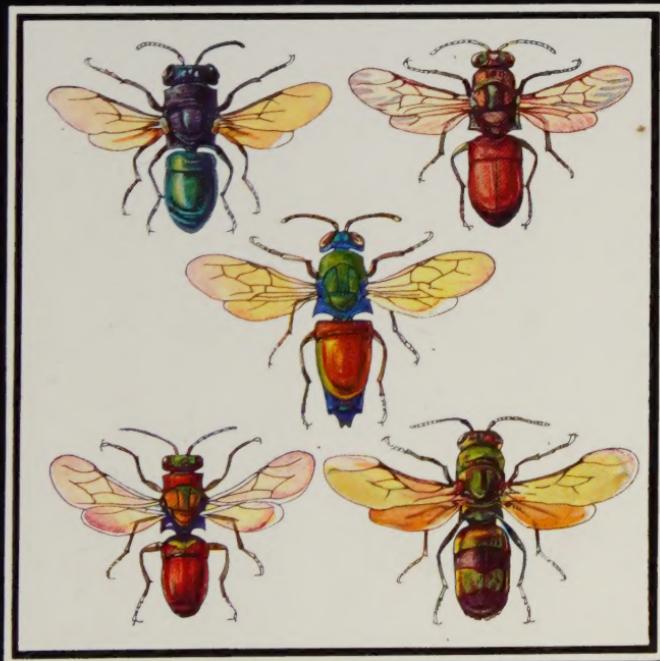


ATLAS D'ENTOMOLOGIE

HYMÉNOPTÈRES DE FRANCE

TOME II



BOUBÉE





Digitized by the Internet Archive
in 2021 with funding from
Kahle/Austin Foundation

<https://archive.org/details/atlasdeshymenopt0000berl>

ATLAS DES HYMÉNOPTÈRES
DE FRANCE

Tome II

† L. BERLAND

SOUS-DIRECTEUR HONORAIRE DU LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE
MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ATLAS DES HYMÉNOPTÈRES DE FRANCE BELGIQUE, SUISSE

AQUARELLES ET DESSINS PAR Mlle GERMAINE BOCA
PRÉPARATRICE AU LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE DU MUSÉUM
PLANCHES PHOTOGRAPHIQUES EN HORS TEXTE

Tome II

PORTE-AIGUILLO : BETHYLOIDES (fin),
SCOLIOIDES, FORMICOIDES, POMPILOIDES,
VESPOIDES, SPHÉCOIDES, APOIDES.

SOCIÉTÉ NOUVELLE DES ÉDITIONS BOUBÉE
11, Place Saint-Michel - PARIS (VI^e)

—
1976

ISBN 2-85004-006-1

Tous droits réservés pour tous pays

SOUS-ORDRE DES HYMÉNOPTÈRES PÉTIOLÉS

HYMÉNOPTÈRES ACULÉATES

BETHYLOIDES (suite)

Famille des CLEPTIDÉS

Cette famille est très voisine de celle des Chrysidés; elle en présente dans une certaine mesure l'aspect, ayant, comme les Chrysidés quelques reflets métalliques, mais moins prononcés que chez ces derniers; l'abdomen a seulement quatre segments visibles chez la femelle, cinq chez le mâle; de plus la face inférieure est convexe (concave chez les Chrysidés); la femelle a conservé un aiguillon et des glandes à venin; le pronotum est plus long que chez les Chrysidés, rétréci et arrondi en avant.

Les Cleptidés parasitent d'autres Hyménoptères; toutefois les observations sur ces Insectes sont peu nombreuses et peu précises. Il est possible qu'ils s'attaquent à d'autres Insectes : une espèce a été obtenue d'œufs de Phasmides (Orthoptères) au Brésil; aux États-Unis, une autre est sortie d'œufs d'un Phasmide et en Californie un auteur aurait trouvé un nid de Cleptide (non déterminé) approvisionné avec des Coréides (Hémiptères); il est permis de considérer comme peu convaincante cette dernière observation qui est en opposition avec ce qu'on sait des Cleptidés.

En Europe les observations sont peu nombreuses et déjà anciennes. La première est celle de LEPELETIER qui, en 1825, écrit ce qui suit dans *l'Encyclopédie méthodique*, tome X, page 9 :

« Cleptès. — Les femelles de ce genre, établi par M. LATREILLE, et dont le nom vient d'un mot grec qui signifie *voleur*, placent leurs œufs auprès des larves ou sur les larves mêmes qui doivent servir de pâture à leur postérité. J'ai vu une femelle du Clepte semi-doré entrer successivement à reculons dans les trous qu'avait formés, en s'enfonçant en terre, un grand nombre de leurs larves d'une Tenthredine, qui avaient vécu sur un même groseillier. L'année suivante je jouis à cette même place d'un spectacle fort brillant, une centaine de mâles, et quelques femelles de cette espèce, couraient dans tous les sens sur le petit espace de terrain où les larves de Tenthredines s'étaient cachées, et reflétaient toutes les couleurs des pierres précieuses; bientôt les mâles s'amoncelèrent par petits groupes, dont une femelle, accouplée avec l'un d'entre eux, était le centre. Ce spectacle se renouvela pour moi plusieurs jours de suite, de dix à onze heures du matin; les individus se dispersèrent après cette heure, et je pense que ceux que je voyais chaque jour étaient nouvellement éclos dans cet endroit ».

En 1806, LEPELETIER avait écrit, dans les *Annales du Muséum* : « ...j'ai vu le *Cleptes nitidulus* allonger beaucoup son tuyau en passant auprès d'une larve de tenthredine, déposée sur une feuille d'aune et la pousser vivement contre elle. Quoiqu'il lui eût fallu pour cela recourber son abdomen et diriger ce tuyau entre ses pattes en avant de la tête, l'opération fut l'affaire d'une seconde; il s'envola, et la larve du tenthredine glissa dans l'herbe au moment où je voulus la prendre. »

« ...je suis à peu près certain que les Cleptes vivent aux dépens de larves de tenthredines. »

Vers 1880 un auteur anglais, FLETCHER, dit avoir obtenu *Cleptes semiauratus* d'un cocon de *Nematus* (Tenthredine).

Il ne semble pas qu'il y ait eu d'autres observations en Europe, et sur ces faibles documents on admet comme probable que, tout au moins dans nos pays, les Cleptidés font leur proie de larves de Tenthredines, peut-être surtout de la sous-famille des Nematinés; elles pénétreraient dans le terrier que font les chenilles de ces Tenthredines au moment où elles entrent dans le sol pour s'y transformer. Peut-être paralysent-elles ces larves; mais on n'a jamais été témoin, ni de cette paralysation, ni du dépôt de l'œuf.

Comme il a été dit plus haut, il est possible, dans d'autres régions, que les Cleptidés s'attaquent à d'autres Insectes.

Cleptes semiaurata L.

(Pl. I, fig. 1, ♂, ♀.)

Long. 4 - 6 mm. Les deux sexes assez dissemblables; le mâle a la tête et le thorax bleus (Pl. I, fig. 1 a), la femelle tête et thorax doré-cuivré (Pl. I, fig. 1 b).

Toute la France. Commun.

C'est cette espèce qui a été l'objet de l'observation de LEPELETIER, et aussi de celle de FLETCHER.

Cleptes nitidulus F.

(Pl. I, fig. 2, ♂, ♀.)

Long. 5 - 7 mm. Mâle thorax vert; femelle en partie noire, roux, et bleu teinté de vert.

Toute la France. Moins commun que l'espèce précédente.

Probablement aussi parasite de Tenthredes.

Famille des CHRYSIDÉS

Les Chrysidés se reconnaissent à la couleur métallique brillante, qui leur a fait donner le nom de « mouches dorées », ou encore « guêpes dorées ». Elles n'ont que trois segments visibles à l'abdomen, les autres segments formant un tube étroit, télescopé dans l'abdomen, d'où il sort au moment de la ponte; la face ventrale est concave; il n'y a pas de différence appréciable entre les deux sexes (sauf dans le genre *Parnopes*), qui sont difficiles à distinguer si ce n'est dans certains cas par quelques détails de couleur; les antennes sont courtes, le scape se loge dans une cavité de la face; les pattes sont courtes et sans épines; les ailes ont une nervation très réduite; les téguments sont souvent creusés de nombreux points plus ou moins gros ou plus ou moins serrés; faute de caractères morphologiques bien nets, cette ponctuation, ainsi que la couleur, servent à la détermination; dans certains genres, surtout le genre *Chrysis*, on attache une certaine importance à la forme du dernier segment de l'abdomen. Les Chrysidés de nos pays ont conservé un aiguillon, mais elles ne piquent pas, et les glandes à venin ont disparu.

La couleur brillante des Chrysidés est de nature physique (couleur d'interférence), et non pigmentaire; elle est due à la diffraction de la lumière par de fines lamelles qui constituent le tégument lui-même. Il est très remarquable que ces couleurs sont beaucoup plus variées dans nos pays tempérés (région holarctique) que dans les pays tropicaux, les Chrysidés de ces derniers pays étant d'un vert métallique uniforme; cela est

particulièrement frappant pour *Stilbum cyanurum*, espèce abondamment répandue presque partout : sa forme tropicale est vert métallique, tandis que dans les pays tempérés il y a de nombreuses variétés de coloris (voir Planche II, fig. 18, 19). La couleur des *Chrysis* est répartie d'une façon caractéristique, elle ne comporte en général pas de nuances, sauf ce qui est dû à l'incidence de la lumière, mais les divers cantons du corps ont une couleur franche qui les occupe en entier.

Les Chrysides sont des « guêpes-coucous », comme la famille des Mutillides dont il sera question plus loin. Elles pondent leur œuf dans le nid d'autres Hyménoptères (ou d'autres Insectes) sans faire elles-mêmes aucun travail, et leur larve se développe aux dépens de la larve de l'hôte. Volant autour de talus où les Hyménoptères nidifient, elles profitent d'un moment d'inattention de ceux-ci pour pénétrer et pondre. Il est intéressant de citer les lignes pittoresques de LEPELETIER (1825, *Encyclopédie méthodique*, tome X, page 8).

« L'Hédyphre royal (*H. regium*) place ordinairement ses œufs dans le nid de l'Osmie maçonni (*Megachile muraria*). J'ai observé une femelle de cet Hédyphre, qui, après être entrée la tête la première dans une cellule presqu'achevée de cette Osmie, en était ressortie. et commençait à y introduire la partie postérieure de son corps, en marchant en arrière, dans l'intention d'en déposer un œuf, lorsque l'Osmie arriva, portant une provision de pollen et de miel; elle se jeta aussitôt sur l'Hédyphre, et il me parut en ce moment que ses ailes produisaient un bruissement qui n'est pas ordinaire. Elle saisit son ennemie avec ses mandibules; celle-ci, selon l'habitude des Chrysides, se contracta aussitôt en boule, et si parfaitement que les ailes seules dépassaient. L'Osmie ne pouvant la blesser, ses mandibules n'ayant aucune prise sur un corps aussi lisse, lui coupa les quatre ailes à ras du corselet et la laissa tomber à terre. Elle visita ensuite sa cellule avec une sorte d'inquiétude; puis, après avoir déposé sa charge, elle retourna aux champs. Alors l'Hédyphre, qui était resté quelque temps contracté, remonta le long du mur directement au nid d'où il avait été précipité, et revint tranquillement dans la cellule de l'Osmie. Il plaça cet œuf au-dessous du niveau de la pâtee, contre les parois de la cellule, ce qui empêcha l'Osmie de l'apercevoir ».

Les proies des Chrysides sont des guêpes ou des abeilles solitaires; ni les Fourmis, ni les guêpes sociales, ni les Pompilles, ni les Scolioïdes ne sont parasités, ni non plus les Hymé-

noptères térébrants (*Parasitica*), et si les Cleptides semblent s'attaquer aux Tenthrides, ce n'est jamais le cas pour les Chrysides. D'une façon générale ce sont surtout des *Odynerus* (guêpes) et des *Osmia* (abeilles) qui en sont les victimes.

Le développement des œufs est très rapide; la larve a deux stades successifs; dans le premier elle est agile, a une tête bien marquée, une segmentation du corps visible, et un prolongement en fourche à l'extrémité postérieure du corps qui lui servent à s'agripper, c'est une larve primaire, campodéiforme; dans le second stade de larve secondaire elle est vermiforme, sans tête visible; toutefois il arrive qu'il n'y ait qu'un seul stade, celui de larve vermiforme, ce qui est le cas de la majorité des Hyménoptères.

Cette larve est exclusivement carnivore : elle se nourrit, ou bien de la larve de son hôte, ou des provisions accumulées par la mère quand ces provisions sont de nature animale, chenilles, insectes ou araignées. Elle ne s'attaque jamais aux provisions d'origine végétale des abeilles solitaires. Une belle observation de FERTON le montre, faite sur *Chrysis dichroa*, parasite d'Osmies nidifiant dans des coquilles d'escargot; la larve du *Chrysis* éclosé attend patiemment que la larve de l'Osmie ait dévoré sa provision de miel et l'ait transformé en substance de nature animale; à ce moment elle l'attaque et la dévore. On a vu un *Chrysis* parasite d'un Pélopée (*Sceliphron*) attaquer la larve, puis la proie, qui dans ce cas est constituée par des Araignées; mais un fait curieux se présente : si la larve de Pélopée n'éclôt pas, la larve de *Chrysis* meurt sans toucher aux provisions, comme s'il y avait un ordre rigoureux dans la succession de ses actes, ce que FABRE a déjà signalé à plusieurs reprises.

Il n'est pas très rare que plusieurs œufs de *Chrysis* soient déposés dans la même loge d'Hyménoptère; dans ce cas il y a lutte et une larve dévore toutes les autres afin de rester seule à profiter de la larve victime, qui d'ailleurs ne pourrait alimenter plusieurs parasites.

Les *Chrysis* pondent dans une loge de leur hôte au moment où celle-ci est en construction; la mère-abeille ne reste pas indifférente à la présence du parasite et tente à plusieurs reprises de le chasser, toutefois sans jamais le détruire, semble-t-il. Les *Chrysis* peuvent aussi, dans certains cas, malgré l'absence d'outils appropriés, creuser le sol pour arriver au nid où elles pondront.

La larve est parasite externe, elle s'attache au corps de la

larve-hôte, qui est parfois énorme, et la dévore en quelques jours; parfois cette dernière a le temps de filer son cocon, et on trouve celui du *Chrysis* à l'intérieur du cocon parasité. MANEVAL a signalé un cas de parasitisme interne.

Les *Chrysis* de nos pays ne paralysent pas, puisqu'elles n'ont pas de venin et que leur aiguillon est non-fonctionnel. Mais on ne peut généraliser pour l'ensemble du globe ce qui se passe dans une région limitée. On sait que des *Chrysis* de régions exotiques ont conservé aiguillon et venin; de plus ils s'attaquent à d'autres insectes que des Hyménoptères. Le cas le plus frappant et le mieux connu est celui de *Chrysis shanghaiensis*, d'Extrême-Orient, étudié surtout par le P. PIEL; sa proie est un Lépidoptère : *Monema flavescens*, dont la chenille s'enferme dans une coque très dure; la femelle de *Chrysis* y perfore un petit trou d'un millimètre de diamètre avec ses mandibules, puis se retourne, y introduit son abdomen jusqu'à l'habitant, et y dépose un œuf, après quoi elle rebouche l'orifice qu'elle a fait. On a signalé en Afrique, surtout au Sud, plusieurs cas de *Chrysis* parasitant des chenilles, notamment de la famille des Limacodidés. C'est donc seulement dans la région holarctique que les *Chrysis* s'attaquent à des Hyménoptères, selon nos connaissances actuelles.

Les *Chrysis* ont toujours été recherchés pour les collections, par suite de leurs couleurs brillantes, et plusieurs ouvrages leur ont été consacrés, mais en général ils ne touchent que la systématique; les observations sur leur comportement restent rares, et fragmentaires.

Les Chrysidés comptent plus de 2 000 espèces dans le monde entier, mais seulement un peu plus de 100 en France (102 espèces, sans compter d'assez nombreuses variétés). On les trouve en été, dans les endroits ensoleillés. Ce sont surtout des Insectes méditerranéens, on en compte cependant 60 espèces dans le bassin de la Seine; plusieurs montent assez haut dans les montagnes.

Genre NOTOZUS FÖRSTER

Les *Notozus*, de taille petite ou moyenne, sont caractérisés par le postscutellum prolongé en lame postérieurement, et par l'extrémité de l'abdomen avec une petite plate-forme plus ou moins incisée. Ils parasitent des guêpes de petite taille qui nidifient dans des tiges de ronces.

***Notozus scutellaris* PANZER**

(Pl. I, fig. 3.)

Long. 5 - 7 mm. Forme trapue, ponctuation faite de gros points, assez serrés sur la tête et le thorax; plate-forme apicale sub-triangulaire, avec une échancrure profonde et étroite.

Toute la France, sauf le Midi.

Parasite des *Mimesa* (Sphécidés).

***Notozus spina* LEPELETIER**

(Pl. I, fig. 4.)

Long. 6 - 8 mm. Languette du postscutellum arrondie à l'extrémité, ses côtés non parallèles; plate-forme apicale en demi-lune, avec une échancrure plus ou moins profonde.

Toute la France.

Genre **ELLAMPUS SPINOLA**

Voisin de *Notozus*, mais le postscutellum, non prolongé en lame, est simplement gibbeux, ou convexe, parfois conique; l'extrémité postérieure de l'abdomen n'a pas de plate-forme, mais est incisée ou échancrée au milieu.

***Ellampus auratus* L.**

(Pl. I, fig. 5.)

Long. 4 - 5 mm. Vert métallique avec des reflets bleus; incision apicale anguleuse, ses angles largement arrondis.

Toute la France.

Parasite des Sphécidés de petite taille, *Trypoxyton*, *Pemphredon*, *Passaloecus*, qui nidifient dans des tiges de ronce, etc.

***Ellampus wesmaeli* CHEVRIER**

(Pl. I, fig. 6.)

Long. 4 - 5 mm. Postscutellum conique, l'apex pointu, dépassant le bord antérieur du segment médiaire.

Toute la France.

***Ellampus pusillus* F.**

(Pl. I, fig. 7.)

Long. 3 - 5 mm. Corps trapu, entièrement vert métallique; abdomen large; extrémité postérieure avec une incision angulaire, dont les angles sont prolongés et arrondis.

Toute la France.

Ce petit Chrysidae vit aux dépens de plusieurs *Trypoxyton*, Sphécidés chasseurs d'Araignées.

Genre HOLOPYGA DAHLBOM

Bord postérieur de l'abdomen continu, régulièrement arrondi, ni denté, ni incisé.

Holopyga gloriosa F., var. *ignicollis* DAHLBOM (Pl. I, fig. 8.)

Long. 5 - 7 mm. Dessus du corps doré, pourpre, la tête et le thorax pouvant être bleus ou verts, en tout ou en partie (variétés).

Toute la France.

Parasite de Sphécidés : *Cerceris*, *Mimesa*, ou même de Mellifères : *Chalicodoma*.

Holopyga fervida F. (Pl. I, fig. 9, ♂.)

Long. 4 - 7 mm. Les deux sexes assez dissemblables : femelle à tête, pronotum, mésonotum pourpre doré, rarement à reflets verts; mâle : Pl. I, fig. 9.

Toute la France.

Genre HEDYCHRIDIUM ABEILLE

Corps trapu; bord postérieur de l'abdomen continu, régulièrement arrondi, sans dents ni incisions; ailes : cellule radiale fermée, ou presque, cellule discoïdale sans nervures définies.

Hedychridium roseum ROSSI (Pl. I, fig. 10.)

Long. 4 - 7 mm.

Toute la France.

Parasite de Sphécidés : *Gorytes*, *Tachysphex*, *Astata*; peut-être aussi des Mellifères.

Hedychridium ardens COQUEBERT (Pl. I, fig. 11.)

Long. 3 - 5 mm.

Toute la France.

Parasite de Sphécidés : *Oxybelus*, de Vespoïdes : *Odynerus*, ou de Mellifères : *Halictus*.

Genre HEDYCHRUM LATREILLE

Corps trapu; bord postérieur de l'abdomen régulièrement arrondi mais avec une petite dent de chaque côté, et souvent une carène sur le 3^e sternite des femelles.

Hedychrum nobile SCOPOLI

(Pl. I, fig. 12.)

Long. 4 - 9 mm. Femelle : tête, scutellum, postscutellum et segment médiaire bleus ou verts, pronotum, mésonotum et abdomen pourpre doré; mâle : Pl. I, fig. 12.

Toute la France. Commun partout.

C'est l'un des premiers *Chrysis* observés avec précision, puisque dès 1825 LEPELETIER de SAINT-FARGEAU publie sur lui une étude classique, sous le nom de *Hedychrum regium* (voir plus haut). Il place ses œufs dans le nid en mortier de *Megachile muraria*. On l'a élevé aussi des nids de deux Mellifères : *Halictus leucozonius* et *Osmia nigritiventris*, et d'un Euménide : *Odynerus parietum*, ou d'un Sphécide : *Cerceris arenaria*.

Hedychrum rutilans DAHLBOM

(Pl. I, fig. 13.)

Long. 5 - 9 mm. Tête et partie antérieure du thorax verdoré (surtout chez le mâle), ou pourpre-rosé à reflets verts (surtout chez la femelle); abdomen doré ou rosé.

France, surtout Centre et Ouest, rare dans le Midi.

Parasite presque exclusif des Philantes, y compris le Philante apivore; MANEVAL en fouillant les nids de ce chasseur d'abeilles, y a trouvé des larves adultes d'*H. rutilans*, toujours solitaires, tissant un cocon brun-rouge, translucide, en ovoïde très court de 7,5 sur 5 mm, dans lequel elles passent l'hiver et se métamorphosent au printemps.

Genre **EUCHROEUS LATREILLE**

Chrysides robustes de taille moyenne, langue dépassant les mandibules, 3^e segment abdominal fortement renflé en bourrelet, le bord postérieur armé de nombreuses dents irrégulières.

Euchroeus purpuratus F.

(Pl. II, fig. 14, ♂, ♀.)

Long. 6 - 10 mm. Les deux sexes assez dissemblables : le mâle est presque entièrement vert, avec quelques reflets violet indigo par endroits; la femelle est verte en partie dorée, les deux taches vertes triangulaires se joignant par les sommets, sur l'abdomen, sont caractéristiques.

Centre et Sud de la France, remonte dans la région parisienne, mais y reste rare.

L'observation suivante de LEPELETIER mérite d'être citée, car elle montre que dès cette époque (1825) le comportement

des larves des Chrysides était parfaitement connu de cet auteur : « les mœurs des *Euchroeus* sont les mêmes que celles de la plupart des Chrysides, leurs larves vivent aux dépens de celles de divers Hyménoptères. La femelle au moyen de sa tarière dépose un œuf dans la cellule commencée, à laquelle le propriétaire doit aussi confier le sien. Celui du Chryside n'éclôt que lorsque la larve, habitante légitime de la cellule où elles sont toutes deux enfermées, a déjà pris la plus grande partie de son accroissement : elle se pose sur le dos de celle-ci, l'attaque et la suce, mais d'une manière qui ne lui fait pas perdre promptement la vie; ce n'est que lorsqu'elle-même a pris dans un court espace de temps presque toute sa croissance qu'elle achève de détruire sa victime ».

Genre SPINOLIA DAHLBOM

Yeux fortement convergents vers l'avant, cellule radiale largement ouverte, bord postérieur de l'abdomen lisse, ou finement crénelé de petites dents.

Spinolia lamprosoma FÖRSTER (Pl. II, fig. 15.)

Long. 9 - 13 mm. Extrémité de l'abdomen très finement crénelée, la partie déprimée creusée de nombreuses fossettes.

Centre et Sud de la France. Rare, se trouve surtout dans les montagnes.

Spinolia unicolor DAHLBOM (Pl. II, fig. 16.)

Long. 4 - 6 mm. Corps entièrement bleu violacé ou bleu indigo, sans aucune partie cuivrée. Extrémité de l'abdomen non dentelée, précédée d'une série de fossettes peu nettes.

Très rare, quelques localités dans le Centre.

On donne comme hôte à ce Chryside, en Hongrie, *Larra anathema* (Sphécide).

Genre PARNOPIES LATREILLE

Taille assez grande; abdomen avec quatre segments visibles chez le mâle, trois chez la femelle, dans ce dernier cas le 3^e tergite abdominal beaucoup plus long que les autres; c'est le seul Chryside chez qui les deux sexes se distinguent aisément de cette manière; langue très longue, pouvant se replier en arrière entre les pattes, où elle dépasse le bord postérieur du thorax.

Parnopes grandior PALLAS

(Pl. II, fig. 17, ♀)

Long. 9 - 13 mm. Postscutellum prolongé en une lame plane, subtriangulaire, cordiforme; extrémité postérieure de l'abdomen garnie de nombreuses petites pointes, celle du milieu plus grande que les autres.

Toute la France, jusque dans la région parisienne; commun.

Le *Parnopes* vole constamment dans les parages des colonies de *Bembex* (Sphécidés chasseurs de Diptères); comme eux il fréquente les terrains sablonneux. LATREILLE, dès 1809, le voyait voler au Bois de Boulogne et pénétrer dans les terriers de *Bembex rostrata*, il pense qu'il en était parasite, ce qui a été confirmé maintes fois depuis, notamment par ABEILLE DE PERRIN, FABRE, FERTON, GRANDI; le *Parnopes* est capable de creuser le sable pour arriver au nid du *Bembex*, et il creuse aussi vite que ce dernier; les terriers de *Bembex*, creusés dans le sable, sont presque toujours fermés lorsque la guêpe en sort pour aller à la chasse des Diptères; la présence du *Parnopes* ne paraît pas inquiéter les *Bembex*, ils tolèrent cet ennemi, qui pondra près de sa larve et la détruira.

Genre STILBUM SPINOLA

Corps de grande taille, aminci aux deux extrémités; clypéus prolongé en une sorte de bec; postscutellum prolongé en forme de cuiller; extrémité de l'abdomen avec quatre dents aiguës.

Stilbum cyanurum FÖRSTER

(Pl. II, fig. 18, 19.)

Long. 12 - 14 mm. La forme typique, entièrement vert métallique avec l'extrémité de l'abdomen bleu indigo, est abondante dans les régions tropicales; elle est représentée en France par deux variétés :

Variété *siculum* TOURNIER; vert clair, ou vert à reflets dorés (Pl. II, fig. 18). — France méridionale surtout, mais aussi dans le Centre.

Variété *calens* F.; tête et thorax vert sombre avec des parties bleues, parfois en totalité; la plus grande partie de l'abdomen rouge feu, le dernier segment bleu (Pl. II, fig. 19.) — Midi et Centre de la France.

Le *Stilbum* est parasite d'Hyménoptères maçons, c'est-à-dire qui font des nids en terre gâchée. En Afrique la forme typique est souvent obtenue des nids de la grosse guêpe maçonne :

Eumenes maxillosus. En France on l'a obtenu de nids de Pélopées (*Sceliphron destillatorium* et *tubifex*) ainsi que de ceux de Chalicodomes (abeilles maçonnnes); FABRE l'a trouvé dans le nid d'*Eumenes arbustorum*, c'est-à-dire toujours de nids en mortier. Le Chryside y introduit son œuf avant que le nid soit fermé, mais il peut aussi perforer la paroi très dure de ces nids. Il est lui-même parasité par un Ichneumon Ophionide : *Leptobatides abeillei*.

Genre PSEUDOCHRYYSIS SEMENOV

Aspect des *Chrysis*, corps allongé à côtés parallèles, langue longue, clypéus allongé en une plaque qui surplombe la face des mandibules.

Pseudochrysis incrassata SPINOLA

(Pl. II, fig. 20.)

Long. 7 - 9 mm.

Midi et Centre de la France.

Pseudochrysis coeruleiventris ABEILLE

(Pl. II, fig. 21.)

Long. 7 - 8 mm.

Centre de la France. Rare.

Un *Pseudochrysis neglecta* est parasite des guêpes solitaires du genre *Odynerus*, et de préférence de celles qui font leur nid dans la terre.

Genre CHRYSIDEA BISCHOFF

Chrysidea pumila KLUG

(Pl. II, fig. 22.)

Long. 3 - 6 mm. Entièrement vert, avec parfois des reflets bleus, ou même dorés; ponctuation très forte et serrée de sorte que le corps est mat.

Sud et Centre de la France. Commun.

Genre CHRYSIS LINNÉ

C'est le genre le plus important des Chrysides; il compte au moins 1 000 espèces, répandues dans toutes les régions du globe; ce sont aussi les Chrysides les plus communs en France. La cellule discoïdale est entière, et la cellule radiale fermée, c'est-à-dire que la nervure radiale atteint le bord de l'aile, ou presque.

Pour la commodité on divise le genre nombreux suivant le nombre des dents de l'extrémité de l'abdomen (ou leur absence) : *Holochrysis*, *Trichrysis*, etc.; ces divisions ne correspondent pas à des affinités réelles.

SECTION HOLOCHRYYSIS

Bord postérieur de l'abdomen arrondi, sans dents ni sinuosité.

***Chrysis (Holochrysis) refulgens* SPINOLA** (Pl. II, fig. 23.)

Long. 10-13 mm. Tête et thorax bleu ou bleu violet avec des parties vertes; abdomen : face dorsale doré-cuivré, face ventrale verte.

Midi de la France. Assez commun.

Parasite d'*Anthidium*, abeilles solitaires nidifiant dans les coquilles vides d'escargot.

***Chrysis (Holochrysis) pustulosa* ABEILLE** (Pl. II, fig. 24.)

Long. 8 - 11 mm. Tête et thorax verts, abdomen doré cuivré; troisième segment abdominal tronqué droit en arrière, les angles arrondis, le bord postérieur légèrement arqué, avant ce bord une série de 14 fossettes précédées d'un léger bourrelet.

Toute la France. Commun.

Parasite d'abeilles solitaires du genre *Osmia*; on l'a obtenu de cocons de plusieurs espèces de ce genre qui pour la plupart nidifient dans des coquilles vides d'*Helix*.

***Chrysis (Holochrysis) cuprea* ROSSI** (Pl. III, fig. 25.)

Long. 7 - 11 mm. Entièrement doré-cuivré.

Toute la France jusque dans la région parisienne. Assez commun.

Parasite d'*Osmia* nidifiant dans des coquilles d'*Helix*.

***Chrysis (Holochrysis) purpureifrons* ABEILLE** (Pl. III, fig. 26.)

Long. 7 - 10 mm. Comme l'espèce précédente, mais postscutellum non conique saillant.

Midi et Centre de la France.

***Chrysis (Holochrysis) dichroa* DAHLBOM** (Pl. III, fig. 27.)

Long. 2 - 8 mm. Tête bleu indigo, thorax doré-cuivré sauf le postscutellum et le segment médiaire qui sont bleu indigo,

ainsi que les côtés et les écailles des ailes; abdomen doré-cuivré.

Toute la France.

Nous devons à FERTON, en 1899 et 1905, des observations, faites à Bonifacio (Corse), les plus complètes qui soient sur des Chrysides; *Chrysis dichroa* s'attaque aux *Osmia rufohirta*, *versicolor*, *stelidoides*; son œuf est déposé au fond d'une coquille vide d'escargot, pendant que l'Osmie est occupée à y apporter sa provision de miel; lorsque le nid est fermé, sur la boulette de miel se trouvent : l'œuf d'Osmie et un ou plusieurs œufs du *Chrysis*; dans ce dernier cas il y a lutte entre les larves du *Chrysis* dès leur éclosion jusqu'à ce qu'il n'en reste qu'une, qui a dévoré les autres; elle a à ce moment la forme d'une larve primaire; elle attend que celle de l'Osmie mange son miel; lorsque cette dernière atteint une certaine taille, la larve de *Chrysis* l'attaque, d'abord avec modération, et en lui faisant de petites piqûres qui laissent sourdre une gouttelette de liquide qu'elle吸sorbe. Au bout de quelque temps elle fait une mue et se transforme en larve secondaire, bien différente de la précédente; à ce moment la larve de l'Osmie a terminé son repas et fait son cocon; la larve de *Chrysis* s'attaque à elle et la dévore entièrement. Cette belle observation se rapproche de celle de LEPELETIER, relatée page 10 et la confirme.

***Chrysis (Holochrysis) hybrida* LEPELETIER (Pl. III, fig. 28.)**

Long. 6 - 8 mm. Bord postérieur de l'abdomen arrondi, légèrement sinueux au milieu, précédé d'une ligne de 14 fossettes, sans aucune saillie avant celles-ci.

Toute la France. Commun.

Parasite des *Osmia* qui nidifient dans les cavités des pierres calcaires.

SECTION GONOCHRYYSIS

Bord apical formant trois angles plus ou moins obtus chez la femelle, sinué chez le mâle.

***Chrysis (Gonochrysis) elegans* LEPELETIER (Pl. III, fig. 29.)**

Long. 6 - 10 mm. Bord apical de l'abdomen noirâtre, arrondi, sans angles saillants.

Région méditerranéenne.

Probablement parasite des *Osmia*.

SECTION TRICHRYSIS

Trois dents au bord apical de l'abdomen.

Chrysis (Trichrysis) cyanea L. (Pl. III, fig. 30.)

Long. 3 - 8 mm. Entièrement bleu, ou violacé avec par endroits des reflets verts.

Toute la France, surtout le Centre, et les montagnes où il remonte assez haut.

Cette espèce est surtout parasite des Sphécidés qui logent dans le bois, ou dans les tiges de ronce; son hôte principal est le *Trypoxyton*, mais aussi des *Cemonus*, *Nitela*, *Solenius*. Sa larve commence par manger la larve des *Trypoxyton*, puis ensuite les provisions accumulées pour celle-ci, et qui sont de petites Araignées. Le développement durerait environ un mois, entre la ponte et l'éclosion de l'adulte; ce dernier a été obtenu en mars, et aussi en août, ce qui indique la présence de deux générations. On l'a vu aussi s'attaquer à des Apidés (Mellifères) : *Eriades*, *Osmia*. Il a lui-même comme parasites divers Hyménoptères : *Eurytoma*, *Melittobia* (Chalcidiens), *Holocryptus* (Ichneumonide).

SECTION TETRACHRYYSIS

Quatre dents au bord apical de l'abdomen. La grande majorité des *Chrysis* qu'on rencontre communément appartient à cette section, la plus abondante avec celle des *Holochrysis*, tout au moins dans nos pays.

Chrysis (Tetrachrysis) viridula L. (Pl. III, fig. 31.)

Long. 7 - 9 mm. Bleu foncé, ou vert foncé, le début de l'abdomen doré-pourpre et plus ou moins le thorax.

Toute la France. Commun.

Parasite d'*Odynères* et parfois d'*Osmies*.

Chrysis (Tetrachrysis) indigotea DUFOUR (Pl. III, fig. 32.)

Long. 6 - 10 mm. Entièrement bleu ou bleu vert.

Toute la France.

Parasite d'*Euménides* : *Odynerus*.

Chrysis (Tetrachrysis) semicincta LEPELETIER (Pl. III, fig. 33.)

Long. 6 - 8 mm. Des bandes transversales alternées de bleu et de vert; dents apicales très obtuses, presque effacées.

Midi de la France.

Chrysis (Tetrachrysis) varidens ABEILLE (Pl. III, fig. 34.)

Long. 4 - 6 mm. Dessus du corps d'un rosé vif, passant au verdâtre cuivré, surtout chez le mâle; dents apicales obtuses, mais bien distinctes.

Midi de la France.

Chrysis (Tetrachrysis) grohmanni DAHLBOM (Pl. III, fig. 35.)

Long. 5 - 8 mm. Abdomen doré pourpre, le bord apical vert ou bleu; les dents médianes de l'extrémité sont plus rapprochées entre elles que des latérales.

Surtout région méditerranéenne.

Chrysis (Tetrachrysis) ignita L. (Pl. III, fig. 36.)

Long. 5 - 13 mm. Tête et thorax verts ou bleus, parfois dorés; abdomen pourpre plus ou moins doré; il y a de nombreuses variétés de couleur; dents apicales aiguës longues et bien nettes; à peu près équidistantes.

Toute la France. C'est l'espèce la plus commune, qui donne au moins 50 % des captures.

C'est aussi l'espèce la plus étudiée : 27 auteurs ont écrit à son sujet, et ont signalé 23 hôtes différents; ceux-ci sont pour la majorité des Guêpes Euménides, du genre *Eumenes* lui-même : *unguiculata*, *coarctata*, *pomiformis*, mais surtout du genre *Odynerus* (sous-genres *Symmorphus*, *Ancistrocerus*, *Hoplopus*); on a signalé aussi comme hôtes, peut-être occasionnels, un *Vespa* et des *Trypoxylon*; malgré toutes ces observations, le développement de cette espèce et son comportement ne sont pas parfaitement connus; la durée de développement va de 3 semaines à 2 mois.

Chrysis (Tetrachrysis) splendidula Rossi (Pl. III, fig. 37.)

Long. 6 - 8 mm. Dents apicales assez courtes, au moins deux d'entre elles aiguës.

Midi de la France.

Obtenu de nids d'*Eumenes pomiformis* et aussi d'*Odynerus rubicoles*.

Chrysis (Tetrachrysis) scutellaris F. (Pl. III, fig. 38.)

Long. 7- 9 mm. Tête et thorax bleu foncé, le scutellum doré, le postscutellum vert ou vert doré; dents apicales obtuses, parfois réduites à de simples ondulations.

Tout le Centre et le Midi de la France. Assez rare.

Chrysis (Tetrachrysis) fulgida L. (Pl. III, fig. 39.)

Long. 7 - 12 mm. Dents apicales équidistantes très visibles.

Toute la France.

Parasites d'*Odynerus* et de Sphécides.

SECTION PENTACHRYYSIS

Cinq dents apicales. Cette section, abondante en espèces dans les pays tropicaux, n'est représentée en France que par une espèce fort rare.

Des *Chrysis* de ce groupe ont conservé un aiguillon fonctionnel; l'espèce *C. shanghaiensis*, mentionnée plus haut, lui appartient.

Chrysis (Pentachrysis) megerlei DAHLBOM

Long. 6 - 10 mm. Tête et thorax bleu vif; abdomen doré, le 3^e segment bleu foncé; se reconnaît sans hésitation au nombre des dents.

Très rare, n'a été trouvé en France que deux fois : à Grasse (Alpes-Maritimes), et à Callian (Var), L. BERLAND, juillet 1924.

SECTION HEXACHRYYSIS

Six dents apicales.

Chrysis (Hexachrysis) sexdentata CHRIST (Pl. III, fig. 40.)

Long. 7 - 11. Tête et thorax violacés; face dorsale de l'abdomen vert plus ou moins cuivré, le milieu souvent doré.

Région méditerranéenne.

SCOLIOIDES

Cette superfamille est caractérisée par des pattes robustes, le plus souvent couvertes de poils, et de fortes épines adaptées à la fonction du fouissage, les téguments sont parfois couverts de poils, au moins en partie, mais ils peuvent aussi être glabres; les hanches intermédiaires sont fortement séparées. On y réunit des formes assez variées, mais qui ont des caractères en commun, particulièrement dans la forme trapue du corps, et dans la nervation des ailes antérieures, qui constituent une formule alaire typique, lorsque cette nervation est complète, par exemple

chez certains mâles (Pl. IV, fig. 43 a); très souvent on constate une réduction plus ou moins marquée de cette nervation, notamment chez certaines femelles (comparer les fig. 43 a et b de la planche IV); les deux sexes sont d'ailleurs souvent dissemblables, au point qu'ils ont pu être classés dans des genres différents, jusqu'au moment où on les a surpris accouplés; les ailes peuvent elles-mêmes être réduites, ou manquer totalement, même dans des familles entières. Avec les Scolioïdes commence la série, si intéressante au point de vue du psychisme des Insectes, des vrais prédateurs, ou guêpes dans le sens large, car ils nourrissent leurs larves d'autres Insectes; fortement fouisseurs ils creusent le sol pour trouver leur proie; ils ne construisent pas, et, en général, ne transportent pas la victime, mais la laissent sur place.

Tant du point de vue de la forme alaire, que de celui de l'instinct, on considère le complexe Scolioïde comme à la base des superfamilles qui viennent ensuite, celles-ci dérivant d'un groupe ayant les caractères fondamentaux des Scolioïdes; c'est le cas en particulier pour les Fourmis, dont les formes primitives ont une grande ressemblance avec certains Scolioïdes. Toutefois ces derniers se sont arrêtés à un point évolutif moindre que les autres superfamilles, tant en ce qui concerne leur comportement, qu'à celui de leur développement social : ils n'ont aucune forme vivant en sociétés.

Biologiquement ils ont une certaine unité : ils sont prédateurs de larves de Coléoptères, principalement des Lamellicornes, ou bien ils sont parasites d'autres Hyménoptères.

TABLEAU DES FAMILLES

1 — Ailes présentes	2
Ailes absentes, ou très réduites, dans ce cas sans nervures distinctes	7
2 — Les pattes et le corps avec au moins en partie une pilosité raide et hérissée.....	3
Les pattes et le corps sans pilosité raide et hérissée....	6
3 — Hanches intermédiaires très rapprochées; s'il y a des dessins sur l'abdomen, ils proviennent de la pilosité.	4
Hanches intermédiaires largement séparées; s'il y a des dessins sur l'abdomen ils proviennent du tégument..	5
4 — Toutes les nervures atteignent le bord de l'aile; segments de l'abdomen peu inégaux. (♂) MYRMOSIDÉS	(p. 32)

Les nervures n'atteignent pas toutes le bord de l'aile; le 2 ^e segment abdominal plus gros que les autres	(♂) MUTILLIDÉS	(p. 33)
5 — Corps entièrement noir.	TIPHIDÉS	(p. 30)
Corps avec des dessins, taches, ou bandes, de couleur claire.	SCOLIIDÉS	(p. 27)
6 — Yeux profondément échancrés du côté interne.	SAPYgidÉS	(p. 25)
Yeux non échancrés du côté interne. (♂) MÉTHOCIDÉS		(p. 31)
7 — Pattes et corps avec une pilosité forte, souvent disposée en bandes ou taches claires sur l'abdomen.	8	
Pattes et corps sans pilosité forte. (♀) MÉTHOCIDÉS		(p. 31)
8 — Thorax sans sutures en dessus. (♀) MUTILLIDÉS		(p. 33)
Thorax avec au moins une suture en dessus	(♀) MYRMOSIDÉS	(p. 32)

Famille des SAPYgidÉS

Yeux fortement échancrés sur le côté interne; ailes du mâle à nervation complète, les nervures atteignant le bord; téguments glabres, pattes sans épines ni poils.

Comme les Chrysides, ou les Mutilides, ce sont des guêpes-coucous, qui pondent dans le nid d'autres Hyménoptères, guêpes ou abeilles solitaires.

Polochrum repandum SPINOLA (Pl. V, fig. 49.)

Long. 15 - 22 mm. Très reconnaissable à sa coloration et à son aspect de grosse guêpe; dessins jaune vif sur fond noir; les deux sexes identiques.

Région méditerranéenne : Var et Alpes-Maritimes. Assez rare.

Cette belle espèce parasite les Xylocopes, grosse abeille violacée qui fait son nid dans les hampes d'*Agave* ou bien dans les poutres et poteaux; le *Polochrum* se développe aux dépens de la larve du Xylocope et fait ensuite une curieuse coque ovoïde, d'un noir brillant, de consistance cornée, très dure et lisse, dimensions : 16 mm × 12 mm.

Sapyga quinquepunctata F. (Pl. V, fig. 50, ♂, ♀.)

Long. ♂ 8-11 mm, ♀ 9-13 mm. Les deux sexes assez différents.
Toute la France. Commun.

Parasite d'Hyménoptères mellifères : *Osmia*, *Heriades*, *Chalicodoma*; FABRE l'a observé comme parasite de l'Osmie tridentée, et écrit ce qui suit (sous le nom de *Sapyga punctata*) : « Il éclôt avant celui de l'Osmie. Aussitôt née, la minuscule larve se met à tarir l'œuf rival, dont elle occupe le haut, loin du miel. L'extermination est rapidement sensible. On voit l'œuf de l'Osmie qui se trouble, perd son brillant, devient flasque et se ride. En vingt-quatre heures, ce n'est plus qu'une gaine vidée, une pellicule chiffonnée. Voilà toute concurrence écartée; le parasite est maître de céans. La jeune larve détruisant l'œuf était assez active; elle explorait la chose dangereuse dont il importait de se débarrasser au plus vite; elle relevait la tête pour choisir et multiplier les points d'attaque; maintenant, couchée de son long à la surface du miel, elle ne bouge plus; mais au flux onduleux du canal digestif, se reconnaît son avide consommation des vivres amassés par l'Osmie. En deux semaines, la pâture est épuisée et le cocon se tisse. C'est un ovoïde assez ferme, d'un brun de poix très foncé, caractères qui le font distinguer du cocon cylindrique et pâle de l'Osmie. L'écllosion a lieu en avril, mai ». De cette belle observation on peut déduire, d'abord la similitude du cocon avec celui du *Polyochrum* décrit ci-dessus, ce qui confirme la parenté des deux genres; en outre il semble que le comportement des larves est différent de celui des larves de *Chrysis* qui, nous l'avons vu, attendent que la larve de l'hôte ait terminé son repas pour l'attaquer, et ne mangent jamais la provision de miel, ce que font les larves de *Sapyga*.

Sapyga clavicornis L.

(Pl. V, fig. 51.)

Long. 8 - 10 mm. Les deux sexes semblables, mais les antennes du mâle plus épaisses à l'extrémité.

Toute la France. Commun.

Comme l'espèce précédente, parasite d'*Osmia*, *Heriades*, *Anthophora*.

Sapygina decemguttata JURINE

(Pl. V, fig. 52.)

Long. 6 - 9 mm. Se distingue des précédentes par la moindre courbure de la dernière nervure transversocubitale, qui est presque droite.

Probablement toute la France.

Parasite d'*Odynères rubicoles*.

Famille des SCOLIIDÉS

Ce sont de grosses guêpes à corps trapu, souvent au moins en partie garni de poils; les pattes sont robustes et plus ou moins épineuses, le fémur III est dilaté; elles sont visiblement adaptées au fouissage; la nervation des ailes antérieures s'arrête bien avant le bord de l'aile, laissant au moins un tiers de celle-ci nu. Outre les caractères habituels le mâle se distingue par le corps plus grêle, les antennes plus longues, et par trois pointes dépassant le dernier segment abdominal.

Les femelles ne construisent pas de nid, mais recherchent les larves de Coléoptères, principalement Lamellicornes, qu'elles vont paralyser dans leur gîte. De ce fait on les a utilisées quelquefois dans la lutte biologique contre certaines larves de Coléoptères nuisibles, dans des pays tropicaux; c'est ainsi qu'à l'île Maurice on a introduit *Scolia oryctophaga* de Madagascar pour combattre *Oryctes tarandus* qui dévastait les plantations de canne à sucre, et aux Hawaii, *Scolia manilae* des Philippines, contre *Anomala orientalis*.

Genre SCOLIA FABRICIUS

Scolia flavifrons F.

(Pl. V, fig. 53, ♂, 54.)

Long. ♂ 20 - 26 mm, ♀ 30 - 40 mm. C'est le plus grand Hyménoptère de France, et même d'Europe. Le mâle a la tête noire, le thorax noir, l'abdomen noir avec deux paires de taches sur les 2^e et 3^e segments de l'abdomen, ces taches parfois confluentes; les ailes sont transparentes avec de légers reflets métalliques; la femelle est comme le mâle, mais la tête est plus grosse, entièrement ou partiellement colorée de jaune orangé, les taches abdominales le plus souvent séparées.

Cette belle espèce vole de juin à août dans la région méditerranéenne, où elle est très commune; son vol est puissant; elle se pose pour butiner sur différentes fleurs, notamment les poireaux ou oignons, mais aussi les origans et autres fleurs à corolles peu profondes. Malgré leur taille et leur aspect ces grosses Scolies sont inoffensives et ne piquent pas.

Le comportement des Scolies, et particulièrement de celle-ci, a été étudié d'abord par un entomologiste italien, PASSERINI, puis par FABRE qui en a fait le sujet des premiers chapitres de son volume III des *Souvenirs entomologiques* (sous le nom de Scolie des jardins). La femelle ne fait pas de terrier à propre-

ment parler, mais elle creuse les amas de terreau, aussi bien les troncs des arbres morts, où vit la larve d'un gros Coléoptère Lamellicorne (le Rhinocéros) : *Oryctes nasicornis*; ayant atteint celle-ci, elle la paralyse et y dépose son œuf; la Scolie laisse le tout sur place; cependant un observateur d'Algérie, le Dr CHOBAUT, a vu parfois le transport de la larve paralysée d'un endroit à un autre par une Scolie; suivant l'usage, la larve de celle-ci dévore la larve qui est mise à sa disposition. Il est possible qu'elle s'attaque à d'autres larves de Lamellicernes. FABRE a constaté que ces larves peuvent se nourrir d'autres Insectes qu'on leur offre, par exemple des Ephippigères (grosses sauterelles); le choix si rigoureux de la proie est donc le fait de l'instinct de la mère, mais n'est peut-être pas une nécessité pour sa larve, toutefois on ne sait pas si une telle sélection de nourriture n'aurait pas une certaine conséquence pour son développement et surtout pour celui de sa descendance.

Les autres Scoliides ont un comportement comparable, et qui ne diffère que par la nature de la proie.

Scolia flavifrons var. *haemorrhoidalis* F. (Pl. V, fig. 54, ♀.)

Cette variété, qui se distingue de la forme typique par la présence de poils roux au thorax et à l'extrémité de l'abdomen, ne se trouve que dans le Sud-Ouest de la France : elle est commune dans les Landes, mais ne coexiste pas avec l'autre en Languedoc; elle se retrouve dans les Balkans, en Asie Mineure, et en Afrique du Nord; il y a aussi une variété dont les poils ne sont plus roux vif, mais roux-cendré (Pyrénées de l'ouest) (1).

(1) La nomenclature des Scolies a subi récemment un certain changement; c'est ainsi que la *Scolia flavifrons* devrait avoir quatre noms : *Scolia (Triscolia) maculata* DRURY, ssp. *flavifrons* F. et la variété *haemorrhoidalis* en aurait cinq! Pour plus de clarté j'ai conservé le nom de genre et celui d'espèce. Les Scoliides citées ici ont actuellement les noms suivants : *Scolia (Triscolia) maculata flavifrons* F.

Scolia (Triscolia) maculata flavifrons haemorrhoidalis F. (= var. *excepta* MICHA).

Scolia (Scolioïdes) hirta SCHR.

Scolia (Scolioïdes) hirta unifasciata CYRILLO

Scolia (Discolia) sexmaculata quadripunctata F.

Scolia (Discolia) interstincta KLUG

Scolia (Discolia) erythrocephala F.

Scolia quadricincta Scop (= *bifasciata* Rossi).

Campsomeris (Campsoscolia) sexmaculata F.

Campsomeris (Campsoscolia) villosa F.

Scolia hirta SCHRANK

(Pl. V, fig. 55, ♂, ♀.)

Long. 12 - 27 mm. Noire, ailes assez fortement enfumées sur toute leur surface, à reflets violacés; abdomen avec deux larges bandes jaune orangé sur les 2^e et 3^e segments abdominaux, parfois aussi une, moins large, sur le 4^e; les deux sexes semblables, sauf, chez le mâle, les antennes qui sont longues et fines.

Toute la France jusqu'au sud de Paris (Fontainebleau, Lardy); Bretagne, Normandie.

Parasite de larves de Cétoines.

Scolia unifasciata CYRILLO

(Pl. V, fig. 56, ♀.)

Comme la précédente, mais avec une seule bande jaune sur l'abdomen.

Rare en France continentale, commune en Corse.

Scolia quadripunctata F.

(Pl. V, fig. 57, ♀.)

Long. 9 - 15 mm. Cette espèce rappelle, en petit, la grande Scolie, mais les quatre taches abdominales sont d'un jaune très pâle; les ailes sont divisées en deux zones par une ligne oblique, la partie basale jaune ou roux-ferrugineux clair, la partie apicale plus ou moins enfumée.

Toute la France jusqu'aux environs de Paris; dans l'Est jusqu'en Haute-Saône, dans l'Ouest jusqu'en Bretagne et en Normandie; très commune dans le Midi.

S'attaque aux larves des Coléoptères : *Anisoplia*, *Oxythyrea*, *Anomala*.

Scolia interstincta KLUG

Pl. V, fig. 58, ♀.)

Long. 12 - 18 mm. Abdomen avec deux bandes jaune-orangé, souvent divisées, surtout la première; ailes de deux couleurs : jaune-rougeâtre dans la partie antérieure, noirâtre avec reflets métalliques dans la partie postérieure.

Région méditerranéenne. Rare.

Scolia erythrocephala F.

(Pl. V, fig. 59, ♀.)

Long. 13 - 21 mm. La femelle est caractérisée par sa tête rougeâtre, le thorax noir plus ou moins taché de rouge marron, abdomen avec une bande jaune sur le 3^e segment, et une, plus étroite, ou même divisée, sur le 4^e. Le mâle a la tête, le thorax et les antennes noirs; ailes de deux couleurs, comme l'espèce précédente.

Région méditerranéenne. Rare.

Campsomeris sexmaculata F. (Pl. IV, fig. 41, ♂, ♀.)

Long. ♂ 12 - 20 mm, ♀ 20 - 28 mm. Les deux sexes très semblables.

Midi de la France, à l'Ouest jusque vers Nantes, au Centre jusqu'en Corrèze.

FABRE l'a étudiée sous le nom de « La Scolie interrompue »; elle fait sa proie des larves d'*Anoxia villosa* et *matutinalis* (Coléoptères).

Campsomeris villosa F. (Pl. IV, fig. 42, ♂, ♀.)

Long. ♂ 15 mm, ♀ 11 - 16 mm. Les deux sexes très différents.

Même répartition que l'espèce précédente, mais remonte dans le Centre jusqu'en Anjou.

Famille des TIPHIDÉS

Corps noir, trapu, antennes courtes, nervures n'occupant qu'une partie des ailes; les deux sexes semblables, mais chez le mâle la cellule radiale est complète, entièrement fermée à l'extrémité (Pl. IV, fig. 46), tandis que chez la femelle la cellule radiale est ouverte à l'extrémité (Pl. IV, fig. 47); de plus le mâle a l'abdomen terminé par un petit crochet coudé en haut. Les *Tiphia* se trouvent dans le monde entier, mais sont d'une uniformité d'aspect étonnante. Comme ils sont, ainsi que les Scoliides, prédateurs de larves de Coléoptères, on a utilisé certaines espèces exotiques pour la lutte biologique contre ces derniers, par exemple le *Tiphia popiliovora* a été introduit du Japon aux États-Unis pour combattre le Coléoptère *Popilia japonica*.

Tiphia morio F. (Pl. IV, fig. 46, ♂, ♀.)

Long. 7 - 14 mm. Entièrement noir, ponctuation des téguments assez forte, ailes hyalines, pattes noires, assez fortement épineuses.

Toute la France, mais rare dans le Nord.

Prédateur des *Anisoplia* et *Rhizotrogus solstitialis* (Hanneton de la Saint-Jean, nommé ainsi d'après la date de son apparition).

Tiphia femorata F. (Pl. IV, fig. 47, ♀.)

Long. 5 - 14 mm. Comme le précédent, mais les pattes intermédiaires et postérieures rouge de rouille.

Toute la France. Très commun.

Prédateur de *Rhizotrogus solstitialis*, et peut-être aussi de larves d'autres Coléoptères.

Famille des METHOCIDÉS

Les deux sexes très dissemblables : le mâle a le corps allongé, les segments abdominaux bien séparés par un étranglement, la nervation alaire complète, les nervures atteignant le bord de l'aile, ou presque; abdomen terminé par un crochet dirigé vers le haut; la femelle est dépourvue d'ailes, très différente du mâle, ou bien elle a des ailes à nervation anormale, très réduite.

Myzine tripunctata Rossi (Pl. IV, fig. 43, ♂, ♀.)

Long. ♂ 7 - 15 mm, ♀ 5 - 10 mm. Le mâle est entièrement noir, la femelle a les deux premiers segments de l'abdomen et la moitié du 3^e rougeâtres; la nervation des ailes antérieures n'en occupe que les 2/3, pas de cellule radiale, 2^e cubitale très petite, 3^e très grande; ocelles vestigiaux.

Midi de la France; au Centre jusqu'à Lyon, à l'Ouest jusqu'en Charente.

Bien que la femelle soit commune, on ne connaît rien de son comportement.

Myzine lineata SICHEL (Pl. IV, fig. 44, ♀.)

Long. 5 - 10 mm. La femelle a les ailes antérieures réduites à un moignon, les ailes postérieures totalement absentes; dessin très particulier. Le mâle n'est pas connu avec certitude.

Région méditerranéenne. Très rare.

Methoca ichneumonides LATREILLE (Pl. IV, fig. 45, ♀, ♂.)

Long. ♂ 5 - 12 mm, ♀ 4 - 8 mm. Mâle ailé, deux cellules cubitales, les nervures atteignant le bord des ailes, abdomen entièrement noir, ailes hyalines. Femelle sans ailes, ressemblant à une Mutille, ou même dans une certaine mesure à une Fourmi, surtout par suite de l'absence de pilosité, glabre, segments du thorax distincts et bien séparés, le milieu de thorax très étroit, téguments lisses, très brillants, tête noire, antennes rouges, thorax et pattes rouges, abdomen noir.

Toute la France. Rare partout.

La femelle de *Methoca* pénètre dans le terrier de la larve de la Cicindèle, Coléoptère bien connu, qui établit un profond terrier sur le sol horizontal, de préférence sablonneux; l'ouverture est au niveau du sol, et la larve s'y tient, sa tête bouchant le terrier, à l'affût des insectes qui passeront, et qu'elle saisira pour s'en repaître. La *Methoca* y pénètre, poursuit la Cicindèle jusqu'au fond du terrier, la paralyse en la piquant sous le cou et le thorax, lui dépose un œuf sur la face ventrale, et rebouche le terrier en sortant. L'audace de cette minuscule bestiole envers la Cicindèle plusieurs fois plus grosse qu'elle et particulièrement féroce (en anglais on l'appelle : Tiger-beetle), est remarquable; on a mis en avant, pour l'expliquer, la dureté de ses téguments qui sont très lisses, et aussi l'étranglement médian du thorax qui lui permettrait de s'introduire entre les mandibules de la Cicindèle sans que cette dernière puisse la mordre, mais il est plus simple d'invoquer la sorte de fatalisme des proies vis-à-vis de leurs prédateurs ou parasites spécifiques, contre lesquels ils ne luttent jamais. Les *Methoca* font leur proie des Cicindèles aussi bien en Europe qu'aux Philippines; c'est un bel exemple de la spécificité rigoureuse de l'instinct prédateur chez les Hyménoptères : un genre donné de guêpes prédatrices a toujours la même proie, partout où il se trouve, et quel que soit l'éloignement.

Famille des MYRMOSIDÉS

Le mâle est comme dans la famille précédente : ailes antérieures à nervures atteignant le bord, abdomen à segments de même largeur, séparés par un étranglement, mais sans crochet à l'extrémité; hanches postérieures avec une forte apophyse caréniforme. Femelle sans ailes, aspect de Mutille, mais la suture entre le pro et le mésonotum est toujours bien nette, hanches postérieures avec une apophyse comme le mâle, le 2^e segment de l'abdomen pas plus grand que les autres.

Myrmossa melanocephala F.

(Pl. IV, fig. 48, ♂, ♀.)

Long. ♂ 7 - 11 mm, ♀ 3 - 8 mm. Chez la femelle les ocelles sont petits, mais visibles.

Toute la France.

Parasites d'autres Hyménoptères, notamment des *Oxybelus*.

Ce genre nous mène aux Mutillidés.

Famille des MUTILLIDÉS

Les Mutillidés sont remarquables par leur aspect qui, dans une certaine mesure rappelle, pour les femelles, les Fourmis, surtout de ce fait que, dépourvues d'ailes, elles courent sur le sol, mais cette ressemblance est tout à fait superficielle, car elles sont toujours isolées, jamais en groupes, et d'autre part leur corps est orné de dessins brillants que n'ont jamais les Fourmis. Les deux sexes sont très dissemblables.

Les mâles sont toujours ailés (très rares exceptions chez les *Myrmilla*) avec une nervation normale; ils ont des ocelles, quelquefois même très gros, et leur thorax est constitué par les pièces habituelles chez les Hyménoptères.

Par contre les femelles sont toujours dépourvues d'ailes (d'où le nom de Mutilles, c'est-à-dire : mutilées), les ocelles ont disparu, ainsi que les écailles alaires, et les yeux sont plus petits que chez le mâle; le thorax est d'une forme toute particulière par suite de la disparition de la plupart des sutures; il paraît composé d'un seul segment, le mésonotum, qui occupe la presque totalité de la face dorsale, celle-ci étant souvent de forme quadrangulaire; lui sont accolés, en avant un pronotum, en arrière un segment médiaire, l'un et l'autre très réduits; à l'abdomen le 2^e segment a pris un très grand développement; l'aiguillon est très long et peut, lorsqu'il fait saillie, avoir la longueur du corps; la piqûre des Mutilles est fort douloureuse, mais de faible durée et n'a pas de suites fâcheuses.

Le corps est, en général, couvert d'une abondante pilosité, surtout chez la femelle, ces poils étant souvent colorés et formant des dessins variés, disposés soit en bandes transversales, soit en taches rondes. Les pattes sont robustes chez la femelle, fortement armées de poils et d'épines; les téguments sont épais et très durs, surtout ceux de la tête et du thorax.

Le mâle, plus grand que la femelle, vole bien, et certains d'entre eux viennent le soir à la lumière artificielle. On attribue cette attirance de la lumière artificielle à la présence des ocelles, mais il faut remarquer que dans un autre groupe d'insectes, les Névroptères planipennes (Fourmilions, etc.), les mâles, qui n'ont pas d'ocelles, viennent aussi bien à la lumière.

La femelle court sur le sol, où elle est très visible par suite de ses brillantes couleurs, et il est remarquable que les deux familles d'Hyménoptères à aiguillon qui vivent en parasites d'autres Hyménoptères du même groupe, sont les plus colorées

de toutes, mais chacune d'un type différent : les Chrysides ont des téguments avec des couleurs d'interférence, les Mutilles des poils colorés, ces couleurs également de nature physique. Les unes comme les autres, bien entendu, ne ressemblent en rien à leurs hôtes.

Chez certaines espèces, notamment en France *Mutilla barbara* var. *brutia* (Pl. VI, fig. 63), la femelle stridule très souvent en se déplaçant, sans raison apparente, en rentrant et sortant rapidement l'un dans l'autre certains segments de l'abdomen ; cette stridulation, parfaitement audible, s'accentue lorsqu'on saisit l'insecte.

L'accouplement a lieu au vol, le mâle enlevant la femelle et la tenant entre ses pattes.

Les Mutilles comptent environ 30 espèces en France, dont seulement 5 ou 6 dans la région parisienne. Il y en a au moins 3 000 espèces dans le monde entier, elles sont surtout nombreuses en Amérique du Sud et en Australie.

Biologiquement les Mutilles sont, comme les Chrysides et aussi les Sapygides, des « guêpes coucous », qui ne construisent pas et ne font pas de nids personnels ; les femelles hantent les lieux où nidisent d'autres Hyménoptères à aiguillon, guêpes ou abeilles ; elles n'empruntent pas le conduit qui y mène, mais creusent la terre directement avec leurs pattes puissamment armées, pour arriver au nid de leur hôte où elles déposent leur œuf ; leur larve se développe aux dépens de celle de la victime.

Si les Hyménoptères de nos pays sont parasites d'autres Hyménoptères d'une façon générale, autant qu'on sache, cela n'est peut-être pas le cas de toutes les espèces exotiques, car une ou deux Mutilles africaines parasitent la mouche Tsétsé (*Glossina*), et André SEYRIG en a fait connaître une de Madagascar qui se développe aux dépens d'un Lépidoptère.

Genre *MYRMILLA* WESMAEL

Mâle : yeux non échancrés du côté interne, abdomen sessile. Femelle : tête quadrangulaire, large, thorax à côtés parallèles, abdomen sessile, le premier segment muni en avant de deux petites apophyses.

Certaines espèces (*Myrmilla chiesii*, *capitata*, *cephalica*), ont un mâle aptère et à aspect de femelle, ce qui est tout à fait exceptionnel, mais toutefois avec les caractères essentiels des

mâles : ocelles présents, thorax avec les sutures des divers segments visibles, antennes de 13 articles, abdomen à sept segments visibles, le dernier sans aiguillon; cependant les dessins de l'abdomen sont ceux de la femelle; ce sont des intersexués permanents, car ces espèces n'ont pas d'autres mâles.

Myrmilla dorsata var. **excoriata** LEPELETIER (Pl. VI, fig. 60, ♀.)

Long. 8 - 13 mm. Mâle avec trois cellules cubitales, ce qui le distingue de tous les autres du genre; femelle : tout le corps noir, une grande tache ronde faite de poils jaunes plus ou moins dorés sur le dos, une bande de même couleur après. La variété *excoriata*, plus commune que la forme typique, a la tête tachée de rougeâtre et le thorax plus ou moins rouge.

Région méditerranéenne.

Myrmilla calva VILLERS (Pl. VI, fig. 61, ♂, ♀.)

Long. ♂ 4 - 10 mm, ♀ 5 - 9 mm. Les apophyses antérieures de l'abdomen en forme d'aile de poulpe dont l'extrémité est dirigée en arrière en crochet.

France méridionale et centrale; la variété *distincta*, à tête noire, se trouve jusqu'aux environs de Paris.

Cette espèce est peut-être parasite de Mellifères du genre *Halictus*.

Myrmilla bipunctata LATREILLE (Pl. VI, fig. 62, ♀.)

Long. 5 - 10 mm.

Midi de la France.

Peut-être parasite des *Halictus*.

Genre **MUTILLA** LINNÉ

Tête large, presque globuleuse; écailles des ailes très longues chez le mâle.

Mutilla barbara var. **brutia** PETAGNA (Pl. VI, fig. 63, ♀.)

Long. ♂ 14 - 18 mm, ♀ 8 - 18 mm. Mâle : tête noire, thorax rougeâtre, ailes enfumées, abdomen avec trois bandes de poils jaune pâle doré, les deux premières pouvant être divisées en trois taches parfois très petites. La femelle se distingue de la forme typique, qui est commune en Afrique du Nord, par une grosse tache rouge sur la tête, et par le thorax rouge, la taille peut varier du simple au double (en longueur), ce qui est assez

fréquent chez les Mutilles et dépend peut-être de la quantité de nourriture qu'a reçue la larve.

L'espèce est probablement parasite d'autres Hyménoptères : *Larra anathema* (Sphécide), ou *Megachile* (Apide).

Mutilla europaea L. (Pl. VI, fig. 64, ♂, ♀.)

Long. ♂ 11 - 17 mm, ♀ 10 - 16 mm. Cette espèce est reconnaissable non seulement par les dessins sur l'abdomen, mais aussi par les reflets bleu d'acier sombre de l'abdomen, dans les deux sexes.

Toute la France, mais nulle part commune.

Cette Mutille a été trouvée souvent dans les nids de Bourdons de diverses espèces, où elle vit en commensale; elle est parfois en plus grand nombre que les Bourdons; ceux-ci la tolèrent parfaitement; elle ne leur est d'ailleurs pas nuisible, sa larve n'attaque pas celle du Bourdon, mais se contente de se nourrir du miel emmagasiné : c'est un parasite au sens étymologique du mot.

Mutilla quinquemaculata CYRILLO (Pl. VI, fig. 65, ♀.)

Long. 10 - 15 mm. Les deux sexes peu différents.

Région méditerranéenne; la femelle est parfois très commune, le mâle très rare; on pourrait penser que l'espèce est parthénogénétique, mais cependant le mâle a été trouvé quelquefois.

FERTON l'a obtenue de coques d'*Osmia tricornis* (Apide).

Mutilla littoralis PETAGNA (Pl. VI, fig. 66, ♂, ♀.)

Long. ♂ 11 - 18 mm, ♀ 8 - 15 mm.

France méridionale et centrale; à l'Ouest remonte en Bretagne.

Genre SMICROMYRME THOMSON

Tête moins large, non plus large que le thorax.

Smicromyrme rufipes F. (Pl. VI, fig. 67, ♂, ♀.)

Long. 3 - 7 mm.

Toute la France; la Mutille la plus commune dans le Centre et le Nord; dans le Midi on trouve plutôt à sa place *Mutilla montana* PANZER, qui lui ressemble beaucoup tant par la taille que par le coloris.

A été obtenue surtout de nids d'*Oxybelus*, mais aussi de *Tachysphex* (Sphécidés), et même d'*Evagetes* (Pompiles).

Smicromyrme viduata PALLAS (Pl. VI, fig. 68, ♀, ♂.)

Long. ♂ 9 - 18 mm, ♀ 8 - 15 mm. La femelle ressemble beaucoup à celle de *S. rufipes*, mais elle est d'une taille plus forte, et se distingue par la tache blanche de la tête, et par la forme de la 1^{re} bande claire abdominale.

Midi de la France; le mâle, assez différent de la femelle, vient souvent à la lumière.

Smicromyrme punctata LATREILLE (Pl. VI, fig. 69, ♀.)

Long. 8 - 14 mm. Mâle entièrement noir, ses ailes fortement enfumées; la femelle a le corps hérissé de points noirs.

Midi de la France. Rare.

Smicromyrme partita KLUG (Pl. VI, fig. 70, ♀.)

Long. ♂ 9 - 14 mm, ♀ 5 - 9 mm.

Région méditerranéenne. Rare.

Genre CYSTOMUTILLA ANDRÉ

Le thorax n'a pas les côtés parallèles, mais en losange.

Cystomutilla ruficeps SMITH (Pl. VI, fig. 71, ♀.)

Long. ♂ 6 - 10 mm, ♀ 4 - 7 mm.

Midi de la France, dans le Centre jusqu'à Mâcon.

Parasite de Sphécidés rubicoles : *Crabro*, *Pemphredon*.

Genre DASYLABRIS RADOSKOWSKY

Dasylabris maura L. (Pl. VI, fig. 72, ♂, ♀.)

Long. ♂ 11 - 15 mm, ♀ 7 - 13 mm. Le mâle a l'abdomen un peu pétiolé : un étranglement entre les deux premiers segments; la femelle a le thorax piriforme.

France méridionale et centrale, jusqu'à Fontainebleau.

Obtenu de *Sphex* ou *Ammophila*, dont il fait sa proie.

Genre STENOMUTILLA ANDRÉ

Corps allongé, thorax sub-hexagonal, abdomen pétiolé.

Stenomutilla argentata, var. *bifasciata* KLUG (Pl. VI, fig. 73, ♂, ♀.)

Long. ♂ 9 - 12 mm, ♀ 16 - 17 mm. Sur la face ventrale de l'abdomen, vers le milieu, on remarque deux petites fossettes allongées, parallèles, garnies de poils serrés.

Région méditerranéenne; c'est la forme européenne d'une espèce dont la forme typique est commune en Afrique du Nord, celle-ci est noire, avec des poils dorés.

FORMICOÏDES

Les Formicoïdes, ou tout simplement les Fourmis, sont très proches des Scolioïdes notamment des *Myzine* (Méthocidés), et on a tout lieu de penser qu'elles pourraient avoir une origine commune, bien qu'on n'ait pas de documents positifs à ce sujet. Si les Fourmis fossiles sont assez abondantes, nous n'en avons pas au-delà du tertiaire, et celles que nous connaissons sont semblables aux actuelles.

Mais si par la forme on peut les rattacher à d'autres Hyménoptères, elles s'en distinguent immédiatement en ce qu'elles vivent toutes en sociétés plus ou moins organisées, et où sont présentes trois castes : femelles, mâles, et ouvrières stériles. Ces sociétés atteignent le niveau psychique le plus élevé qui soit parmi les animaux, et elles n'ont de comparable que les sociétés de Termites, eux-mêmes très peu évolués dans leur organisme (ce sont physiquement des insectes inférieurs, sans métamorphoses) mais ayant atteint un développement social très avancé.

On n'a pas d'hésitation à distinguer les Fourmis ouvrières, cependant beaucoup d'Hyménoptères dépourvus d'ailes sont souvent confondus avec elles, en particulier les femelles des Mutilles (Pl. VI), certaines femelles de Scolioïdes, *Methoca*, etc. (Pl. V), des Bethyoïdes (Pl. I) et même des Chalcidoïdes : *Theocolax formiciformis* (voir vol. I, Pl. X), ou Proctotrypoïdes (vol. I, Pl. XII, fig. 153 b).

Leurs caractères les plus saillants sont : les antennes avec 4 à 13 articles, mais en moyenne environ 10, le premier article ou scape très long, l'antenne étant coudée ensuite ; l'abdomen est relié au thorax par un pétiole, formé par un ou deux segments, souvent dilatés en nœud, ou en écaille aplatie transversale. Anatomiquement elles possèdent dans le thorax deux

volumineuses glandes qui secrètent l'acide formique et les éthers caractéristiques de l'odeur de chaque espèce de Fourmi. Elles n'ont jamais de couleurs vives, et leurs téguments sont en général lisses — ce qui les distingue des Mutilles — et noirs, gris, ou parfois jaunes. On reconnaît les individus qui ont des ailes des autres Hyménoptères à leurs nervures, moins nombreuses que chez les guêpes, et à l'absence d'écaillle (téquila) au-dessus de l'articulation des ailes.

Les femelles ont des ailes au moment du vol nuptial, mais elles les perdent dès qu'elles se posent sur le sol, de sorte que les femelles fondatrices de nids sont aptères, mais on les reconnaît à l'articulation des ailes qui subsiste. Elles sont plus grosses que les mâles, et le plus souvent que les ouvrières, toutefois dans les familles primitives, elles diffèrent peu de celles-ci; elles ont des yeux assez gros, et des ocelles, qui manquent chez les ouvrières; l'aiguillon n'existe que dans certaines familles, il est atrophié chez d'autres qui, toutefois peuvent secréter du venin et le projeter ou le déposer. Seules les femelles pondent, les ouvrières étant des femelles stériles, mais on connaît des cas d'ouvrières pondeuses, surtout hors de nos pays; elles ont une grande longévité, qui peut atteindre un bon nombre d'années et égaler la durée de la fourmilière : on dit jusqu'à 40 ans.

Les mâles sont plus grêles, plus petits, et surtout ont une très petite tête avec cependant de gros ocelles; leurs ailes sont pareilles à celles des femelles, mais ils ne les perdent jamais; il est vrai que leur vie est très brève : après la fécondation ils disparaissent; à l'extrémité de leur corps on voit sortir les organes d'accouplement, qui sont caractéristiques pour chaque espèce.

Les ouvrières, plus petites que les femelles, n'ont jamais d'ailes; dans une même espèce elles peuvent avoir des formes diverses, petites ou grandes; certaines ont une grosse tête et de fortes mandibules et deviennent ce qu'on nomme des soldats; elles ont des yeux petits, parfois inexistant, et pas d'ocelles, ou ceux-ci sont presque indistincts; l'aiguillon, comme il a été dit, est présent ou atrophié. Ce sont elles qui font tous les travaux, sauf au début de la fourmilière : construction, soins des larves, nourriture de la reine et des larves, voire même alimentation réciproque entre elles. Leur vie individuelle ne dure que 3 ou 4 mois, avec un certain prolongement pour celles qui passent l'hiver.

La vie d'une fourmilière est la suivante : à un certain moment les individus des deux sexes apparaissent, en très grand nombre parfois, sortent et s'envolent; c'est ce qu'on appelle le « vol nuptial ». Il y a quelquefois un véritable nuage de mâles et de femelles, ce phénomène qui a une grande importance sociale, est accompagné ou précédé d'une grande excitation de tous les habitants de la fourmilière qui courrent en tous sens; il a lieu à une époque fixe pour chaque espèce, et peut se reproduire deux ou plusieurs fois dans l'année; une espèce du genre *Lasius* s'abat en masse à Paris vers le mois de juin. Les deux sexes s'appareillent dans l'air, mais ne s'accouplent qu'au sol après s'être posés; la femelle est fécondée par plusieurs mâles et reçoit la provision de spermatozoïdes qui suffira pour toute sa vie, car c'est son unique accouplement. A ce moment la femelle perd ses ailes, soit que celles-ci tombent, soit qu'elle les arrache; puis elle cherche un abri et commence à établir la fourmilière en creusant une petite excavation, par exemple sous une pierre; pendant longtemps, plusieurs semaines, elle est seule, pond ses œufs et soigne ses larves, sans prendre de nourriture autre que celle qu'elle tire de son organisme; il a été établi par Charles JANET qu'à ce moment les muscles de son thorax, volumineux, et qui n'ont servi qu'une fois à mouvoir les ailes au moment du vol nuptial, sont résorbés par phagocytose, et servent à l'alimentation de la mère, et ensuite des larves par l'intermédiaire de celle-ci. Parfois cependant elle mange quelques-uns de ses œufs, ou même de ses larves. Lorsque les larves sont devenues des nymphes, puis des ouvrières, elles s'occupent de tous les travaux; la femelle fondatrice, ou reine, n'aura plus qu'à pondre, pendant toute sa vie, sans sortir de la fourmilière, en général. Il n'y a qu'une seule reine; toutefois quelques espèces, en particulier la Fourmi d'Argentine, sont polygyynes, c'est-à-dire qu'il y a plusieurs reines dans de petits nids dispersés.

La fourmilière se continue d'année en année, avec un ralentissement hivernal, mais sans diapause, c'est-à-dire sans sommeil d'hiver. Elle ne comprend que quelques centaines d'individus pour les Fourmis primitives, mais une population de quelques dizaines de milliers pour d'autres.

Les œufs sont transportés dans des chambres spéciales par les ouvrières, qui les groupent suivant l'âge, ainsi que les larves, et les lèchent constamment; on pense qu'elles les humectent de leur salive, car les œufs augmentent progressivement de taille au cours de leur développement. Les larves ne se déplacent pas,

les ouvrières les nourrissent « à la becquée »; elles muent plusieurs fois, et étant des Hyménoptères à métamorphoses, subissent une transformation en nymphes; celles-ci sont parfois enfermées dans un cocon filé par la larve : c'est ce qu'on appelle improprement les « œufs de Fourmis », qu'on récolte pour nourrir des Oiseaux d'élevage; mais dans beaucoup de familles les nymphes restent nues.

Les Fourmis sont soit carnivores, soit herbivores; dans diverses familles elles se nourrissent d'insectes ou d'araignées, dans d'autres de substances végétales, de nectar comme la plupart des Hyménoptères, ou d'exsudations des plantes. Mais en outre beaucoup utilisent les sécrétions des Pucerons, qu'elles recherchent, ou même élèvent dans ce but; elles utilisent non seulement les Pucerons vivant sur les plantes à l'air libre, mais aussi ceux qui sont fixés sur les radicelles souterraines. En les chatouillant de leurs antennes, elles font excréter de leurs organes spéciaux des gouttelettes d'un liquide sucré, dont elles sont très friandes. Elles soignent ces Pucerons, les déplacent, et même les protègent contre leurs ennemis, de sorte que les Fourmis peuvent être secondairement nuisibles, parce qu'elles contribuent à la propagation des Pucerons : c'est l'un des méfaits de la Fourmi d'Argentine.

Les Fourmis se nourrissent mutuellement de bouche à bouche; quand une Fourmi rentre à la fourmilière, elle est généralement sollicitée par les attouchements d'autres Fourmis, et elle dégurgite une partie du contenu de son gésier au profit des autres; de la même manière sont nourries la reine et les larves; pour celles-ci, la nourriture, soit solide, soit liquide, est souvent déposée sur leur ventre, où elles la prennent avec la bouche, ou bien elle leur est remise directement « à la becquée ». En échange les larves秘rètent parfois un liquide buccal dont les ouvrières sont avides. Ce phénomène, ou échange de nourriture, qu'on retrouvera chez les Guêpes sociales (famille des Vespidés), a reçu le nom de « trophallaxie ». En fait partie aussi dans une certaine mesure, le léchage des œufs, des larves, de la reine, et réciproque entre les ouvrières, qui est très fréquent chez les Fourmis.

Les fourmilières sont variées. Pour la grande majorité elles sont souterraines, et, partant d'une entrée qui souvent est placée sous une pierre, se répandent des galeries compliquées qui s'enfoncent parfois très loin, et mènent à des chambres plus ou moins différentes. Cet édifice n'a jamais la belle symétrie

de certaines termitières tropicales; les Fourmis, d'ailleurs, creusent beaucoup la terre, mais ne l'utilisent pas pour leurs constructions, sauf cependant pour certaines espèces des régions tempérées, ou même froides, dont la partie souterraine de l'édifice est continuée au-dessus du sol par un dôme de terre rapportée, divisé à l'intérieur, et couvert plus ou moins de débris végétaux à l'extérieur : les *Lasius* de nos pays criblent souvent les prairies de ces dômes, surtout dans les régions montagneuses.

D'autres Fourmis sont arboricoles, et vivent dans les vieux troncs d'arbres, ou sous les écorces.

Certaines font un nid en dehors du sol, construit d'une sorte de carton aggloméré avec la salive, et formant une masse alvéolaire (*Lasius fuliginosus*).

Un trait curieux de la vie des Fourmis, c'est la présence d'un certain nombre d'espèces qui ne construisent pas elles-mêmes, mais vivent aux dépens des autres, dans les fourmilières de celles-ci, où elles s'introduisent et se font admettre.

Quelques-unes se contentent de vivre aux parages de la fourmilière, où même dans les labyrinthes de celle-ci et y creusent leurs propres galeries qui sont souvent d'un diamètre tel que leurs hôtes ne peuvent y passer, elles sont elles-mêmes de petite taille, et profitent de ce voisinage pour aller rapiner leur subsistance chez les autres.

Sans doute y a-t-il dans chaque groupe des Hyménoptères supérieurs de tels parasites ou commensaux, mais aucun n'atteint le degré où il est poussé chez les Fourmis. C'est ainsi que certaines d'entre elles pénètrent de force dans la fourmilière qui doit les abriter, tuent la légitime reine, après quoi elles sont acceptées définitivement : c'est leur propre reine qui devient celle de cette société mixte, et bien entendu elles sont soignées et nourries par les ouvrières-hôtes. Par la suite leur descendance se substitue petit à petit aux hôtes, puisque ceux-ci n'ont pas de reproductrice. On a même vu mieux, chez les *Wheelerella* d'Afrique du Nord, s'introduisant dans une fourmilière de *Monomorium* : ces dernières tuent leur propre reine et acceptent l'intruse et ses congénères.

Ce parasitisme social est spécifique : telle espèce parasite est obligatoirement parasite de telle espèce-hôte. En général il dérive de l'impossibilité des envahisseurs de subvenir à leurs propres besoins, par exemple à cause de la déformation de leurs

mandibules. Cela nous conduit à ce qu'on connaît sous le nom d'esclavagisme pratiqué par certaines espèces.

Ce fait curieux a été révélé dès 1810 par Pierre HUBER, le fils du célèbre entomologiste genevois aveugle François HUBER. Des Fourmis d'une espèce donnée vont s'emparer d'autres Fourmis, toujours de la même espèce, les ramènent à leur nid et les font travailler à leur profit. Dans le genre *Formica*, il y a une série d'espèces ravisseuses et esclavagistes qu'on a groupées sous le nom de *Raptiformica*, qui réduisent en esclavage des Fourmis d'un autre groupe, les *Serviformica*. On connaît aussi dans nos pays la Fourmi amazone : *Polyergus rufescens*; ses mandibules en forme de faux lui interdisent de travailler elle-même, voire de se nourrir, aussi ces Fourmis vont elles en longues colonnes razzier des ouvrières de *Serviformica fusca* qu'elles ramènent chez elles comme esclaves.

La faculté d'orientation des Fourmis (comme d'ailleurs d'autres animaux) a toujours paru surprenante, et a été l'objet de nombreuses recherches, ainsi que de diverses interprétations.

Le cas le plus simple est celui des « pistes odorantes ». C'est celui de ces étroites colonnes de Fourmis, qui suivent inlassablement le même chemin; j'ai vu un itinéraire de *Cremastogaster scutellaris* rester identique à lui-même pendant plusieurs années, malgré l'interruption des hivers. Ces Fourmis ont trouvé un endroit propice à être exploré : provende, amas de Pucerons ou de graines végétales; une fois le contact établi, le chemin devient jalonné par l'odeur dont les Fourmis l'imprègnent en y passant, parfois même par des dépôts stercoraires. FABRE a montré jadis que ces Fourmis sont déroutées si l'on coupe le parcours : elles arrivent à la coupure, hésitent et rebroussent chemin, incapables pendant longtemps de faire le raccord.

Un cas plus curieux est celui des Fourmis qui n'ont pas de route jalonnée, mais, de n'importe quel point de l'horizon, reviennent à leur nid invariablement. Par exemple sur le sable toujours sec des déserts, que le vent balaie souvent, aucune trace ne peut subsister. De nombreuses expériences ont été faites, et la conclusion à laquelle on est arrivé, à la suite de SANTSCHI, c'est que ces Fourmis se guident d'après la position du soleil, dont l'inclinaison resterait fixée dans leur système oculaire; revenant ainsi aux parages du nid, elles n'ont plus qu'à suivre des pistes. Si on couvre d'un écran opaque une telle Fourmi pendant quelque temps, libérée elle ne tient pas compte

de la déclinaison du soleil et suit l'angle fixé auparavant dans sa mémoire, ce qui l'amène à une erreur notable de direction. Cette explication remarquable et ingénieuse n'est pas à l'abri de toute critique. Il serait difficile, par exemple, de l'appliquer au cas des Fourmis totalement aveugles, comme les Doryles et Eciton (exotiques), qui se dirigent très bien en plein jour, ni à celui des Fourmis qui circulent la nuit, même sans lune, ni à celles qui se déplacent dans les maisons en « fourrageurs » c'est-à-dire isolément, sans suivre aucune piste, et se dirigent très bien sans qu'on puisse invoquer qu'elles reçoivent les radiations solaires : c'est ainsi qu'on peut voir circuler dans les maisons la Fourmi d'Argentine. Pas plus que pour les Oiseaux ou autres animaux migrants on n'a pu expliquer complètement et d'une façon satisfaisante le sens de l'orientation; il subsiste toujours une certaine énigme : c'est ainsi que les bandes du grand Criquet migrant *Schistocerca gregaria* traversent d'est en ouest l'Afrique pour venir finalement en Algérie et au Maroc, en suivant un itinéraire que leurs ancêtres ont parcouru de tous temps, mais non les individus; et le grand voyage des Anguilles reste encore mystérieux.

Un certain nombre de Fourmis (un peu moins de 20 espèces), sont anthropophiles, se laissant transporter par l'homme, et sont de ce fait devenues plus ou moins cosmopolites. Quelques-unes vivent dans les maisons, comme la petite *Monomorium pharaonis*, qui fréquente les immeubles des grandes villes de France, et particulièrement la capitale, depuis près d'un siècle.

A côté de quelques dégâts, parfois assez sérieux, on peut mettre à l'actif des Fourmis quelques services rendus non négligeables. Les producteurs de dattes, au Yémen, depuis des siècles, introduisent des fourmilières qu'ils prennent dans la nature, dans leurs arbres, pour combattre des insectes nuisibles aux dattiers. Le R. P. PIEL qui a vécu longtemps à Shanghai m'a conté que les paysans chinois ont l'habitude de placer des roseaux d'un oranger à l'autre pour faciliter le passage de Fourmis; il s'agirait d'*Oecophylla smaragdina*, qui détruit les chenilles et emporte les Coléoptères et autres insectes nuisibles. CLAUSEN signale que les *Solenopsis* sont parmi les Fourmis les plus efficaces pour la destruction des insectes nuisibles.

Les Fourmis comptent 7 familles, dont 4 se trouvent en France : Ponéridés, Myrmicidés, Dolichodéridés, Formicidés. On les distingue de la façon suivante :

TABLEAU DES FAMILLES

mâles, femelles, ouvrières.

1 — Pétiole fait de deux articles	MYRMICIDÉS	(p. 46)
Pétiole d'un seul article.....		2
2 — Abdomen étranglé entre le 1 ^{er} et le 2 ^e segment, chez les ouvrières et femelles; mandibules à dents aiguës, yeux très petits.....	PONÉRIDÉS	(p. 45)
Pas d'étranglement abdominal		3
3 — Arêtes frontales partant du bord postérieur du clypéus; abdomen de l'ouvrière montrant cinq segments en dessus, terminé par un cloaque circulaire cilié; chez le mâle, éperons des tibias simples; nymphe presque toujours dans un cocon	FORMICIDÉS	(p. 59)
Arêtes frontales partant des côtés du clypéus, qui s'avance entre les bases des antennes; quatre segments visibles sur l'abdomen; cloaque en fente ventrale; chez le mâle, éperons pectinés; nymphes toujours nues	DOLICHODÉRIDÉS	(p. 57)

(Tableau d'après Francis BERNARD, qui a dressé la liste des Fourmis citées ici.)

Famille des PONÉRIDÉS

Ces Fourmis sont nombreuses surtout sous les tropiques, où elles comptent beaucoup d'espèces, parfois de grande taille; la plus grande Fourmi (ouvrière) se trouve en Amérique du Sud : *Dinoponera grandis*. Elles ont un aiguillon fonctionnel, et leur piqûre est très douloureuse. Carnassières, elles chassent toutes sortes d'insectes; en Afrique tropicale la Fourmi cadavre (ainsi dénommée d'après l'odeur qu'elle répand) fait des razzias dans les termitières, les Termites étant incapables de se défendre.

En France il n'y a que 6 espèces de Ponéridés, toutes de petite taille (2,5 à 3,5 mm); leurs fourmilières sont assez populaires, mais enfoncées dans le sol; elles remontent près de la surface en saison humide.

Ponera coarctata LATREILLE

(Fig. 1.)

Ponera eduardi FOREL

Ces espèces sont d'une couleur brun-noir, leurs téguments finement ponctués.

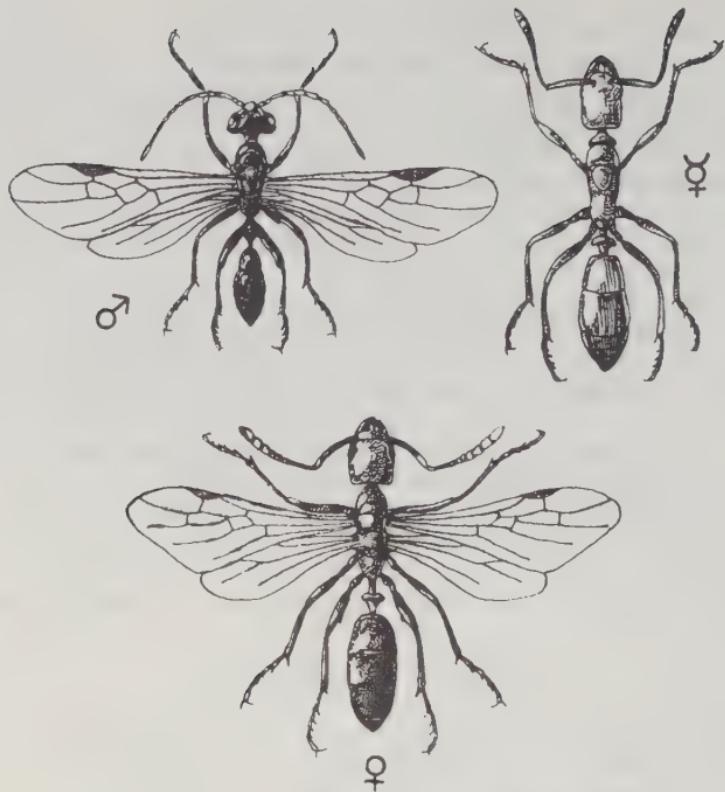


Fig. 1. — *Ponera coarctata* LATREILLE.

Famille des MYRMICIDÉS

C'est dans cette famille qu'on trouve les Fourmis les plus nombreuses en espèces, et les plus variées en ce qui concerne le comportement. Le pétiole a deux articles, assez souvent arrondis : le pétiole vrai, et le postpétiole; l'aiguillon est le plus souvent fonctionnel, aussi peuvent-elles faire quelques piqûres assez vives.

Genre MYRMICA LATREILLE

Myrmica rubida LATREILLE

(Fig. 2.)

Grande taille : 5 - 8 mm. Jaune rougeâtre; tête et thorax striés; métathorax sans épines.

Espèce surtout montagnarde : Alpes et Plateau central, de 1 000 à 1 500 m.

Ces Fourmis font une piqûre douloureuse; nid dans la terre, sous les pierres, dans les endroits sablonneux et humides, le long des ruisseaux ou des rivières.



Fig. 2. — *Myrmica rubida* LATREILLE.

***Myrmica rubra* L.**

Long. 4 - 5 mm. Partie postérieure du thorax avec deux épines; tête et abdomen plus ou moins foncés, thorax roux, scape régulièrement courbé.

Surtout le Nord et le Centre. Commune.

***Myrmica scabrinodis* NYLANDER**

(Fig. 3.)

Long. 3,5 - 5,5 mm. Couleur de jaunâtre à noir, thorax plus clair; scape brusquement coudé; comme la précédente, deux épines au thorax.

Toute la France, sauf le Midi. Très commune dans les prairies humides; élève des Pucerons.

Genre APHAENOGASTER MAYR.

***Aphaenogaster testaceo-pilosa* LUCAS**

Long. 4,5 - 7 mm. Assez longue et élancée; carnassière; sort

le jour, les autres espèces la nuit; noire, le corps hérissé de très petits poils blanchâtres.

Commune sur le littoral méditerranéen; très active.



Fig. 3. — *Myrmica scabrinodis* NYLANDER.

Aphaenogaster gibbosa LATREILLE

(Fig. 4.)

Long. 4 - 6 mm. Abdomen et pronotum lisses, poils rares et foncés.

Toute la France, mais surtout commune dans le Midi; nids sous les grosses pierres.



Fig. 4. — *Aphaenogaster gibbosa* LATREILLE.

Genre MESSOR FOREL

Ce sont les fameuses « Fourmis moissonneuses » (d'où le nom : *Messor* identique à *Messidor*), qui récoltent surtout des graines de toutes sortes, et les emmagasinent dans des chambres spéciales de leur nid; celui-ci, creusé en terre, est souvent très étendu en profondeur, et a des galeries nombreuses, avec des chambres, ou greniers à graines. Sur le sol ces Fourmis font de longues files montantes et descendantes, allant de l'ouverture du nid au lieu de récolte. Elles ont la faculté d'empêcher les graines de germer, et elles s'en nourrissent plus tard. Certaines de ces Fourmis, à grosse tête, sont appelées parfois « soldats », mais tel n'est pas leur rôle : elles servent seulement à casser les graines dures avec leurs fortes mandibules. Pendant leur récolte elles se trompent assez souvent, semble-t-il, et ramènent de petits objets sans utilité : morceaux de bois, petites pierres et même morceaux de verre. Ces Fourmis étaient bien connues des fabulistes grecs, à qui La Fontaine a emprunté le thème de sa fable, car il n'a pu les voir lui-même : il n'y a pas de Fourmis « épargneuses » dans les régions froides; pendant longtemps on a mis en doute la réalité de la fable, jusqu'à ce qu'un naturaliste anglais, MOGRIDGE, séjournant vers 1873 à Menton, ait pu les observer et les étudier.

Messor barbara L.

(Fig. 5.)

Long. 4 - 12 mm (ouvrière). Tête lisse, au moins en arrière, thorax lisse, poils rares : corps noir luisant, tête rouge ou noire suivant les variétés.

Très commun dans la région méditerranéenne, remonte le long de l'Atlantique jusqu'en Bretagne.

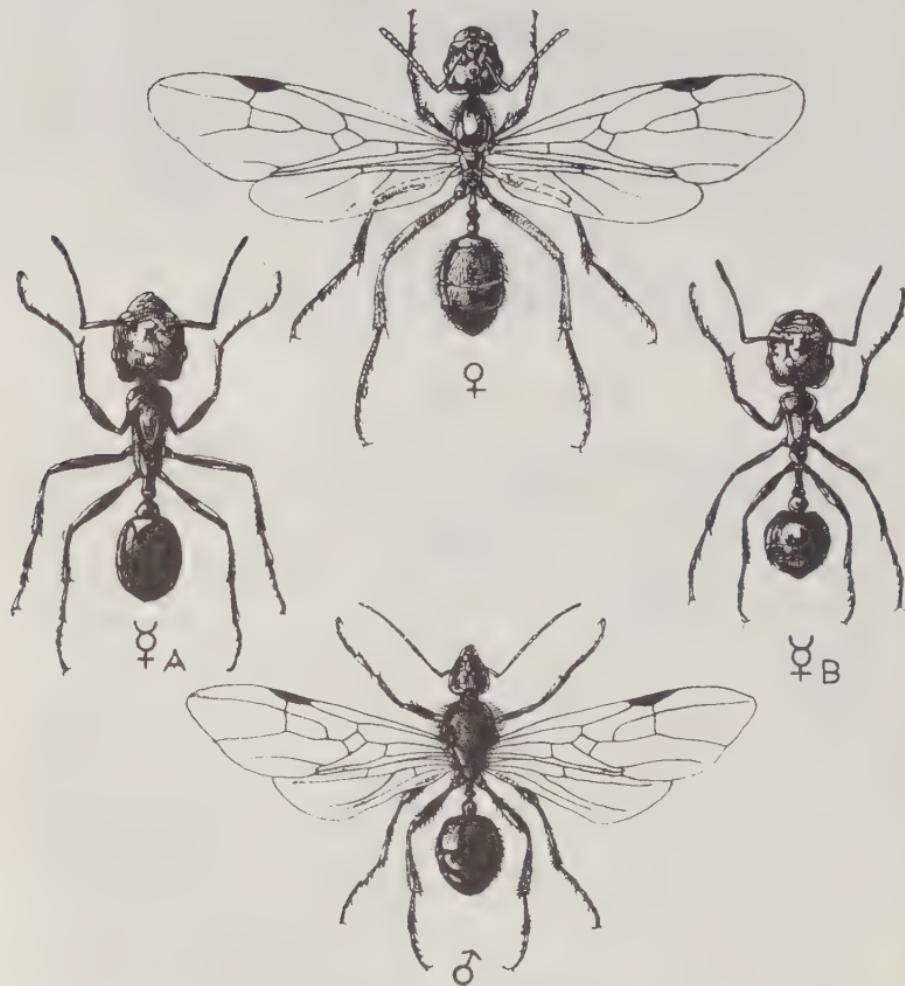


Fig. 5. — *Messor barbara L.*
A : ouvrière major; B : ouvrière minor.

Messor structor LATREILLE

Long. 3,5 - 10 mm. Tête et thorax fortement striés, très poilus, couleur brun uniforme.

Commun dans le Midi, se trouve jusqu'à Fontainebleau et Lardy.

Genre PHEIDOLE WESTWOOD

Bien qu'omnivores, les *Pheidole* récoltent aussi des graines, et des ouvrières à grosse tête (soldats) peuvent casser celles-ci; leur nid est dans la terre, très populeux.

Pheidole pallidula NYLANDER

(Fig. 6.)

Long. 1,6 - 2,6 mm. Jaune pâle, ou un peu plus foncé; reconnaissables à la présence de « soldats ».

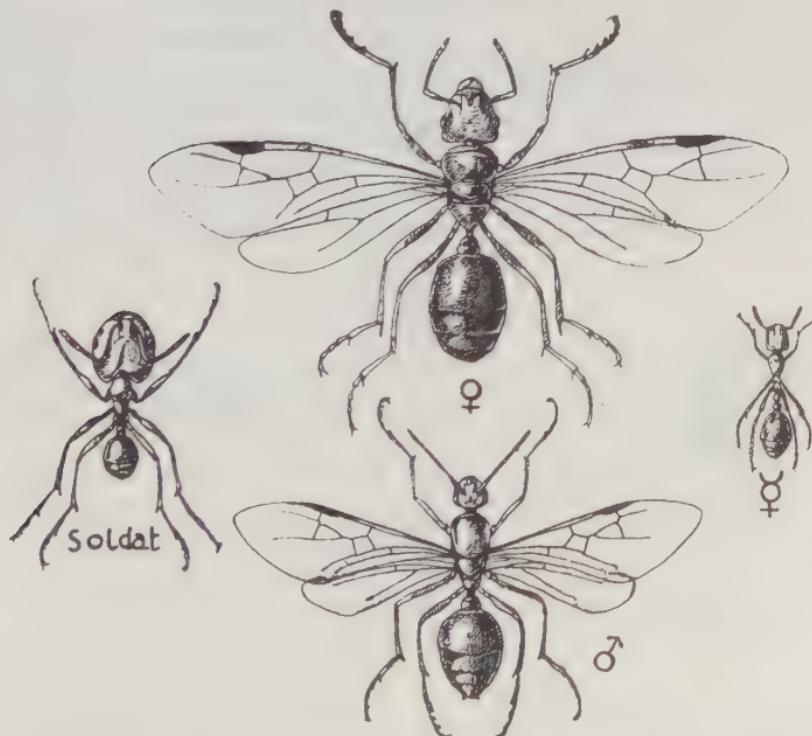


Fig. 6. — *Pheidole pallidula* NYLANDER.

Très communs dans le Midi, remontent jusque dans le Centre. Souvent installés près des maisons, ils y pénètrent et commettent quelques menus dégâts.

Genre CREMASTOGASTER LINNÉ

L'abdomen est inséré un peu en haut du thorax, ce qui permet à ces Fourmis de le relever jusqu'au-dessus de la tête, et, à l'occasion, de projeter du venin en avant. Terrestres ou arboricoles, elles montent souvent dans les arbres; le genre a de nombreuses espèces et est très abondant dans les pays tropicaux; en France il compte trois espèces, toutes méditerranéennes. Elles se déplacent en files, suivant des pistes odorantes.

Cremastogaster scutellaris OLIVIER

(Fig. 7.)

Long. 3,5 - 5,5 mm. Tête rouge ou orangée, corps noir.
Nid dans le bois mort; monte dans les arbres.

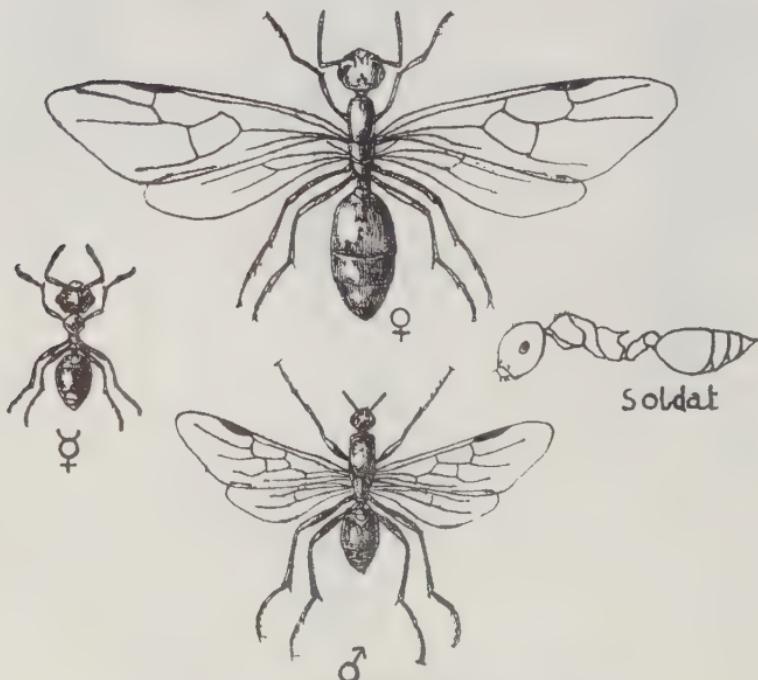


Fig. 7. — *Cremastogaster scutellaris* OLIVIER.

Genre MONOMORIUM MAYR

C'est un genre tropical très important, qui est représenté en France par l'espèce suivante :

Monomorium pharaonis L.

Long. 1,7 - 2,3 mm. Jaune rougeâtre assez clair, l'extrémité de l'abdomen rembrunie.

C'est une espèce cosmopolite, introduite depuis longtemps (presque un siècle) dans les grandes villes, notamment à Paris, où le chauffage central a favorisé son pullulement; elle est gêante, et gâte les provisions alimentaires; ses nids installés dans les murs ou les plafonds sont peu accessibles; on la combat par des appâts empoisonnés.

Genre MYRMECINA CURTIS

Myrmecina graminicola LATREILLE

Long. 2,5 - 3,3 mm. Noire, hérissée de poils abondants, mandibules et antennes rougeâtres. Le mâle est commun sur les herbes en automne, et se reconnaît à ses ailes d'un brun foncé.

Toute la France. Les fourmilières sont petites, et enfoncées dans la terre, surtout en forêts ou cultures; l'allure est lente, et les Fourmis se roulent en boule quand on les touche.

Genre LEPTOTHORAX MAYR

Fourmis grêles, lentes, nichant souvent sous les écorces, ou entre deux pierres plates; les sociétés sont peu nombreuses. Il y a beaucoup d'espèces, mais elles sont encore mal connues.

Leptothorax acervorum FABRICIUS

(Fig. 8.)

Long. 3,3 - 3,7 mm. Dessus de la tête, de l'abdomen, et extrémité des antennes brun-noir, le reste rougeâtre clair; tibias hérissés de poils rigides.

Espèce commune en montagne au-dessus de 1 500 mètres, et dans les plaines froides du Nord-Est.

Leptothorax tuberum F.

Long. 3 mm au plus. Thorax, souvent aussi le reste du corps, jaune-rougeâtre; abdomen généralement jaune avec une bande brune.

Commune partout, nids sous les pierres, les écorces, ou dans les tiges creuses.



Fig. 8. — *Leptothorax acervorum* FABRICIUS.

Solenopsis fugax LATREILLE

(Fig. 9.)

Long. 1 - 3 mm. Yeux très petits; jaune clair, tête et abdomen brunâtres chez les grandes ouvrières.

Toute la France. Fourmis lentes, formant des sociétés très populeuses sous les pierres, dans la terre végétale; régime insectivore.

Formicoxenus nitidulus NYLANDER

Long. 2,5 - 3 mm. Jaune rougeâtre, très lisse et brillant.

Rare, se trouve dans les Alpes, et aussi aux environs de Paris.

Elle s'établit en commensale à la surface des grandes fourmilières de *Formica*, où elle forme de 10 à 50 petits nids.



Fig. 9. — *Solenopsis fugax* LATREILLE.

Tetramorium caespitum L.

(Fig. 10, a, b, c.)

Long. 2 - 3,5 mm. Noire ou brune, souvent rougeâtre.

Très commune dans toute la France, coteaux et prairies; les fourmilières sont très actives et populeuses, établies sous les pierres; les Fourmis en sortent souvent la nuit; omnivores, elles ne recherchent pas les Pucerons.

Epitritus argiolus EMERY

(Fig. 10, d, e.)

Long. 2 mm (ouvrière). Jaune rougeâtre mat; antennes à 4 articles; tête à poils écailleux.

Midi de la France. Assez commune; dans la terre, sous les grosses pierres enfoncées.

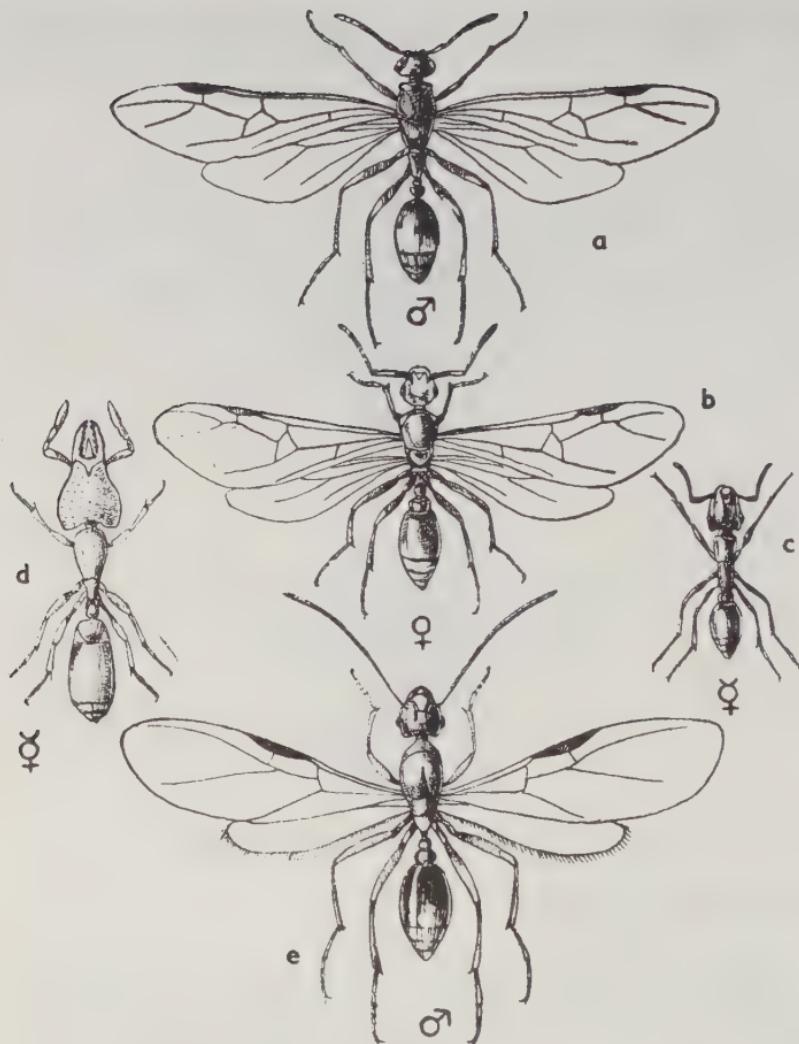


Fig. 10. — a, b, c : *Tetramorium caespitum* L.
d, e : *Epitritus argiolus* EMERY.

Strongylognathus MAYR

Ces Fourmis, très semblables aux *Tetramorium*, en diffèrent par la forme des mandibules qui sont étroites, presque cylindriques, finissant en pointe, sans dent; elles vivent aux dépens

des précédentes, dans leur nid, et font élever leurs larves; certaines pillent le couvain de leur hôte pour en obtenir des esclaves.

Anergates atratulus SCHENCK

(Fig. 11.)

Long. 3 - 4 mm. ♂ toujours aptère; ♀ d'abord ailée, puis aptère, l'abdomen devenant énorme, gonflé d'œufs (physogastrie); pas d'ouvrières.

Dans les nids de *Tetramorium caespitum*, où elles vivent en parasites; non seulement sont acceptées et nourries, mais encore les ouvrières de *Tetramorium* tuent leur propre reine qui est remplacée par celle de *Anergates*.

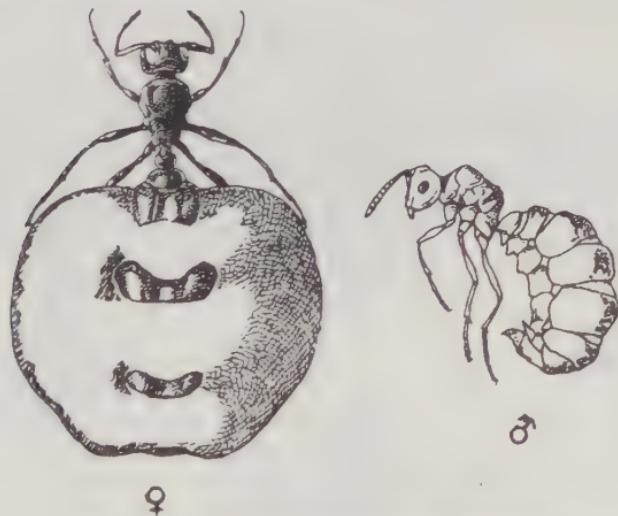


Fig. 11. — *Anergates atratulus* SCHENCK
(dessiné d'après WHEELER).

Famille des DOLICHODERIDÉS

Cette famille est surtout tropicale; elle compte dans nos pays quatre genres; l'aiguillon est atrophié, les nymphes nues.

Dolichoderus quadripunctatus L.

(Fig. 12.)

Long. 3 - 4 mm. La seule Fourmi qui ait un dessin sur le corps : l'abdomen est luisant, avec quatre taches jaune clair sur les deux premiers segments; tête noire, thorax rouge.

Assez commune dans la région méditerranéenne. Le nid est établi dans le bois mort des arbres non résineux, dans les hautes branches ou sous les écorces.

Tapinoma erraticum LATREILLE

(Fig. 13.)

Long. 2,5 - 4 mm. Noir ou brun foncé, corps pubescent, assez luisant.

Toute la France. Très commune.

Ces Fourmis sont agiles, leur démarche est rectiligne, elles tiennent l'abdomen relevé; les nids sont très populaires, et placés dans les sols sablonneux; elles recherchent surtout les Pucerons.

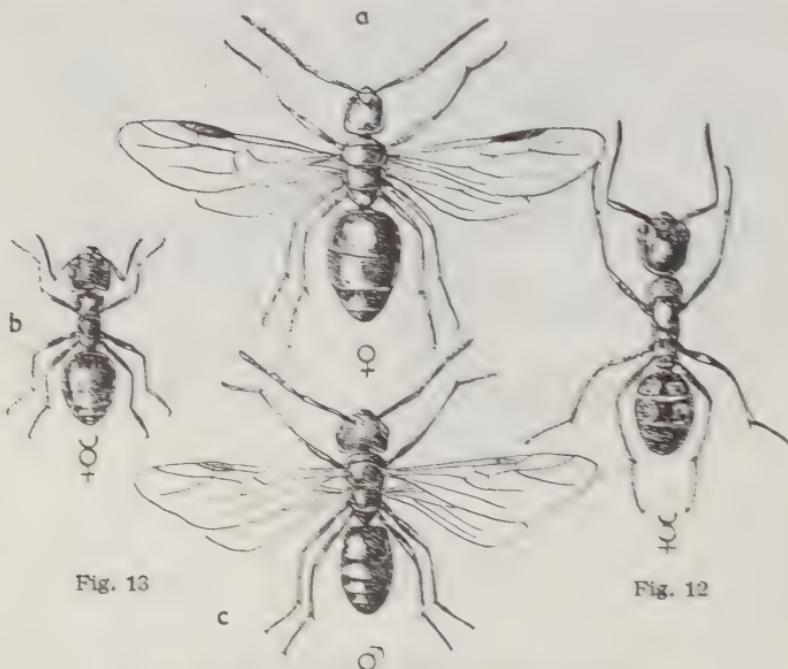


Fig. 13

Fig. 12

Fig. 12. — *Dolichoderus quadripunctatus* L.

Fig. 13. — a, b, c : *Tapinoma erraticum* LATREILLE.

Iridomyrmex humilis MAYR

Long. 2,5 - 3 mm. Brun clair, corps grêle et allongé.

C'est la « Fourmi d'Argentine ». Introduite d'abord à Ma-

dère, ensuite sur la côte méditerranéenne à Cannes, Saint-Raphaël, puis Nice, Toulon et jusqu'à Marseille, elle l'occupe en entier maintenant jusqu'au Rhône depuis l'Italie; elle ne va pas plus à l'ouest actuellement, et n'est pas passée en Afrique du Nord. Elle tend depuis peu à gagner l'intérieur en Provence. Pullulante, elle est nuisible en chassant les autres Fourmis, en cultivant des Pucerons, et en pénétrant dans les maisons où elle gâte les produits alimentaires. Une colonie a plusieurs reines, avec de petits nids dispersés, ce qui rend la destruction difficile. Il a été nécessaire d'entreprendre contre elle une lutte énergique, et par endroits on est arrivé à la maîtriser, à Cannes par exemple. On la combat avec des appâts empoisonnés.

Famille des FORMICIDÉS

Le pétiole, d'un seul article, est aplati en forme de lame, visible surtout de côté. Cette famille est la plus répandue dans les pays froids et tempérés; l'ouvrière n'a pas d'aiguillon; les nymphes sont presque toujours dans un cocon, et appelées de ce fait improprement « œufs de Fourmis ».

Genre CAMPONOTUS MAYR

C'est le genre le plus nombreux parmi les Fourmis; il compte, dans le monde entier, près de 1 000 formes, dont plusieurs ont des représentants en France, ceux-ci assez disparates puisqu'ils appartiennent à des groupes très divers et qui ont peu de liaisons entre eux. Les *Camponotus* sont omnivores, mais souvent de préférence carnassiers. Dans chaque espèce il y a des formes de taille différente.

Camponotus herculeanus L. et Camponotus ligniperda LATR.

Long. 6 - 14 mm. Ces deux espèces, très proches l'une de l'autre, sont de grosses Fourmis à large tête, à thorax rougeâtre. Elles représentent le genre *Camponotus* dans la partie nord de la France et dans les montagnes où la forme *herculeanus* vit au-dessus de 1 000 mètres. Elles vivent dans les bois morts et les troncs abattus, où elles creusent de grandes galeries; dans les Vosges et le Jura elles arrivent à causer des dégâts sérieux dans les troncs de Conifères abattus, en creusant leurs galeries avant qu'on ait eu le temps de les enlever.

Camponotus vagus SCOPOLI

Long. 6 - 14 mm. Noir opaque, abdomen finement strié en travers; corps portant des poils longs, blanchâtres.

Nidifient dans le bois mort.

Camponotus cruentatus LATREILLE

Long. 6 - 14 mm. Corps terne, non luisant, très pubescent sur l'abdomen, noir, la base de l'abdomen rougeâtre; tibias comprimés latéralement, leur face dorsale creusée d'un sillon.

Région méditerranéenne. Commune dans les collines sèches.

Nid dans la terre.

Camponotus maculatus F.

Long. 6 - 12 mm. Corps luisant, surtout sur l'abdomen; poils rares; clypéus avec une carène.

Cette grosse Fourmi est très répandue dans toute l'Afrique où elle a de nombreuses sous-espèces, dont deux se trouvent en France : *Camponotus maculata silvatica*, jaune rougeâtre avec l'abdomen noir, de la région méditerranéenne, et *Camponotus maculata aethiops* noir en entier, qui remonte jusqu'à Fontainebleau.

Camponotus lateralis OL.

(Fig. 14.)

Face postérieure du segment médiaire concave, séparée du reste par un angle net.

Espèce arboricole, surtout méditerranéenne.



Fig. 14. — *Camponotus lateralis* OL., ouvrière.

Genre FORMICA LINNÉ

Les *Formica* comptent parmi les plus communes dans la partie nord de la France; certaines habitent surtout les forêts; agiles, elles courrent sur le sol. Assez semblables les unes aux autres, on doit cependant les distinguer suivant leur mode de vie, car beaucoup d'entre elles se servent des autres espèces, qu'elles réduisent en esclavage; de ce fait on les a classées en :

Formica sensu stricto, *Raptiformica*, *Serviformica*, ces deux derniers noms s'expliquent d'eux-mêmes.

Formica (Formica) rufa L.

(Fig. 15.)

Long. 4 - 9 mm. Rougeâtre plus ou moins clair, base de l'abdomen rougeâtre, taches brunes sur la tête et le thorax.

Très commune partout, sauf dans la région méditerranéenne.



Fig. 15. — *Formica rufa* L.

La forme *rufa* vit dans les forêts, surtout de Conifères, où elle fait un nid souterrain surmonté d'un grand dôme de brindilles; la femelle fondatrice a besoin de ses ouvrières, ou d'ouvrières du sous-genre *Serviformica*, pour fonder son nid.

Ce sont ces Fourmis dont on détruit les nids pour y prendre des « œufs de Fourmis », c'est-à-dire des nymphes dans les cocons pour nourrir des Oiseaux d'élevage. Cette destruction est nuisible en dernière analyse, car elle enlève aux forêts des auxiliaires utiles, ces Fourmis, insectivores, détruisant beaucoup d'insectes, aussi l'équilibre biologique de la forêt est-il rompu. Dans certains pays (Suisse, Allemagne), les *Formica* sont protégées par la loi, qui interdit d'en faire la récolte.

Formica (Formica) pratensis L.

Resssemble à la précédente, mais l'abdomen est gris, terne, et les yeux sont poilus. Elle vit non plus dans les forêts, mais dans les prairies et les sablières.

Formica (Raptiformica) sanguinea LATREILLE

Long. 6 - 9 mm. Rouge ferrugineux terne; tête en partie brune, abdomen brun sauf la base.

Commune partout, dans les prairies et clairières. Fait souvent un dôme de débris.

C'est la Fourmi esclavagiste : elle s'empare d'ouvrières, ou de cocons, des *Serviformica*, et les emmène dans son nid, pour en faire ses esclaves.

Formica (Serviformica) fusca L.

Long. 4 - 7 mm. Corps en entier brun noir un peu bronzé; tibias et avant de la tête plus ou moins roux-ferrugineux (forme *glebaria*).

Se trouve partout : la forme *glebaria* dans toute la France, l'autre surtout dans les montagnes, où elle monte jusqu'à 3 000 mètres. Le nid est sous les pierres.

Formica (Serviformica) cinerea MAYR

Long. 5 - 7 mm. Corps à reflets soyeux, argentés, poils fins; brun, avec le thorax plus ou moins rougeâtre.

Presque toute la France, surtout dans les lieux sablonneux et humides.

Les *Serviformica* sont terricoles; la femelle peut fonder un nid à elle seule.

Colobopsis truncata SPINOLA

Long. 5 - 8 mm. Les soldats de cette espèce ont la tête tronquée droit en avant.

Genre POLYERGUS LATREILLE

Polyergus rufescens LATREILLE

Long. 5 - 7 mm. Jaune rougeâtre entièrement; mandibules en faux, sans dents.

Presque toute la France, mais peu commune.

Par suite de la malformation de ses mandibules, cette « Fourmi amazone » ne peut se nourrir elle-même, ni nourrir ses larves,

aussi va-t-elle piller, en longues colonnes, les fourmilières de *Formica fusca*, dont elle capture le couvain, pour le ramener dans son nid et s'en servir comme esclaves.

Genre **CATAGLYPHIS FÖRSTER**

Fourmis très agiles, communes surtout dans les régions désertiques de l'ancien monde, où elles circulent très vite, isolément. Une seule espèce en France.

Cataglyphis cursor FONSCOLOMBE

Long. 4 - 8 mm. Noir luisant, tibias rougeâtres; reflets argentés ou bronzés sur les côtés.

Région méditerranéenne, en été.

Cette espèce est insectivore; son nid est creusé profondément, les femelles sont rares et n'apparaissent qu'au moment nuptial, qui ne semble pas être accompagné d'un vol, les individus des deux sexes courant rapidement sur le sol.

Genre **LASIUS FABRICIUS**

Fourmis de taille moyenne, noires, brunes, ou jaunes; les plus communes dans le Centre et le Nord de la France. Elles s'intéressent aux Pucerons, et pénètrent assez souvent dans les maisons, où elles causent quelques dégâts dans les denrées alimentaires.

Lasius (Dendrolasius) fuliginosus LATREILLE

Long. 4 - 5 mm. Noir brillant; répand une forte odeur de citronnelle.

Toute la France. Nid dans le bois mort; fait souvent des constructions anfractueuses en carton de bois.

Lasius niger L.

(Fig. 16.)

Long. 3 - 4 mm. Unicolore, brune ou grisâtre.

Très commune partout, nids très populeux, dans la terre, les jardins, les murs. S'abat dans les rues de Paris, en été, en masses innombrables constituées par des sexués ailés.

Lasius flavus F.

Long. 3 - 4 mm. Uniformément jaune pâle.

Commune partout.

Nids dans la terre; surtout dans les prairies, où ils sont surmontés par des dômes de terre mêlée de débris végétaux; utilise les Pucerons des racines.

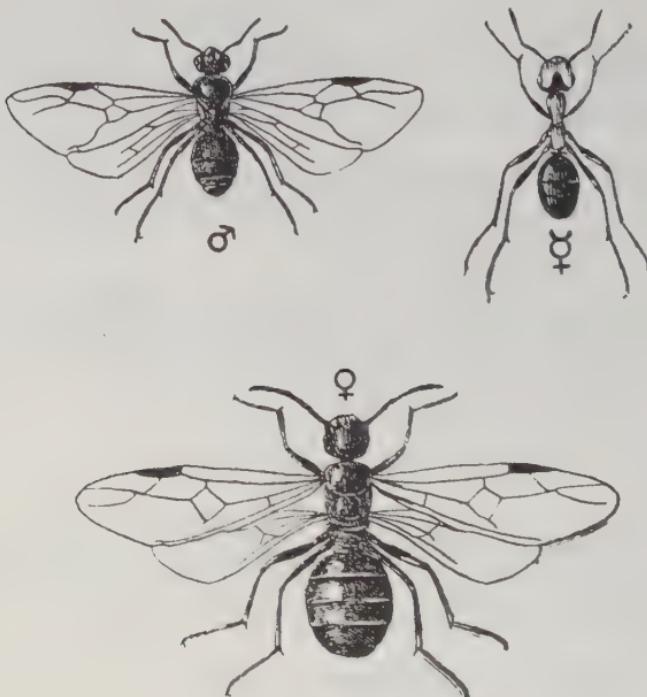


Fig. 16. — *Lasius niger* L.

POMPILOÏDES

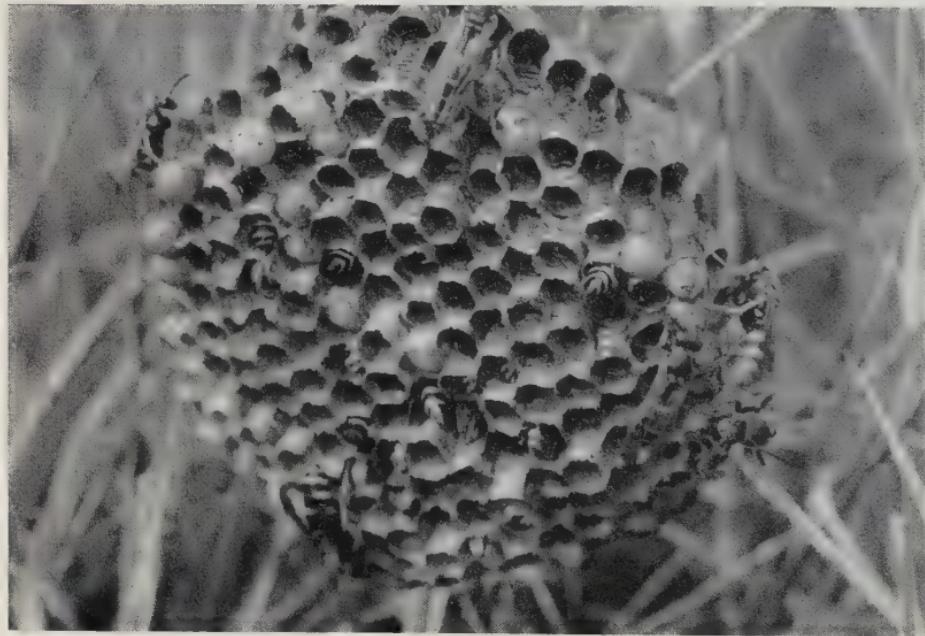
Les Pompiloïdes, ou simplement Pompiles, sont caractérisés par ce fait qu'ils chassent uniquement des Araignées, et les paralysent afin de les donner en nourriture à leurs larves. Il n'y a pas d'exception dans la nature de leur proie : ils recherchent des Araignées, les piquent de leur aiguillon, assez généralement dans les parages de la bouche, les traînent dans leur nid qui est le plus souvent un terrier, les y enfouissent et posent un œuf sur leur corps. De plus ils ne donnent qu'une seule proie à chaque larve, tandis qu'il y a chez les Sphégiens quelques



(Photo André Bayard)

En haut : *Messor barbara* traînant un capitule.

En bas : *Camponotus herculeanus*.



(Photo André Bayard)

En haut : *Formica rufa* trainant une chenille.
En bas : Nid de *Polistes bimaculatus*.

chasseurs d'Araignées qui donnent plusieurs proies par larve; cela oblige les Pompiles à capturer chaque fois une Araignée d'assez grande taille, le plus souvent de taille plus forte que le Pompile lui-même. Cependant l'Araignée, puissamment armée, et dont la coutume est de saisir des insectes et de s'en nourrir, ne lutte pas contre le Pompile si ce n'est par la fuite, son instinct de défense est en quelque sorte inhibé par le Pompile dont elle est la proie destinée. Les divers Pompiles chassent d'ailleurs chacun un type particulier d'Araignée, et les recherchent dans le milieu où elles vivent; certains chassent les Mygales qui, dans nos pays, vivent dans des terriers fermés par un opercule; le Pompile sait trouver ce terrier, il l'ouvre, pénètre jusqu'à l'Araignée, qu'il pique et sur laquelle il dépose un œuf; dans ce cas il n'a pas à creuser lui-même de terrier : il laisse l'Araignée dans le sien, et sort en fermant la porte. D'autres chassent les Lycoses vivant aussi dans un terrier, mais sans opercule (fig. 17). Certains chassent les Araignées vivant sur des toiles; ils peuvent marcher sur les fils de soie de l'Araignée sans s'y engluer, arriver à l'Araignée, et même la retrouver au sol si elle se laisse tomber.

La paralysie de l'Araignée par le Pompile, bien qu'instantanée et totale, n'est pas parfaite comme dans le cas des Sphécidés; elle rappelle plutôt les Braconides; il arrive que l'Araignée se réveille au bout de quelque temps, mais elle est alors enfermée dans le terrier et ne peut s'enfuir. C'est peut-être pour prévenir cette fuite que certains Pompiles, notamment le genre *Pseudagenia*, mutilent leurs proies en leur arrachant toutes les pattes ambulatoires.

La piqûre des Pompiles cause, chez l'Homme, une douleur vive, mais de très courte durée : elle disparaît presque immédiatement et ne cause aucun accident.

Dans la pratique on reconnaît les Pompiles (en collections) par les antennes courbées en crosse, mais seulement chez les femelles et après la mort. Les Pompiles ont les téguments lisses, non sculptés, des antennes fines, les pattes minces et peu épineuses, cependant certaines femelles ont un « peigne » aux pattes antérieures, parfois très développé. Bien que pouvant très bien voler, on les voit le plus souvent courant sur le sol, les ailes frémissantes. Dans nos régions elles sont surtout de couleur noire, avec l'abdomen en partie rouge, aussi de ce fait paraissent-elles assez uniformes; mais dès qu'on arrive dans le Sud elles sont plus colorées, et de taille plus grande, et dans les pays tropicaux elles sont extrêmement nombreuses et variées, très brillamment

colorées, et constituent l'un des plus beaux groupes d'Hyménoptères; elles y sont souvent aussi très grandes, et c'est chez les Pompiles qu'on trouve le plus grand des Hyménoptères : *Pepsis heros*, d'Amérique du Sud, qui atteint 10 centimètres d'envergure.

On ne compte en France que quelques dizaines d'espèces de Pompiles, mais elles sont nombreuses en individus.

C'est un groupe d'Hyménoptères particulièrement intéressant à observer en vie, mais il est encore peu connu, malgré les belles



Fig. 17. — Pompile (*Batazonus lacerticida* PALLAS) traînant une Araignée (Lycose).

études de FERTON, de MANEVAL et de SOYER; rien n'est plus captivant que de les suivre dans leur course rapide sur le sol, les ailes et les antennes constamment agitées, de les voir chercher inlassablement l'Araignée qu'il leur faut et une fois trouvée, la maîtriser, puis l'emmener inerte vers le terrier, celui-ci peut être creusé d'avance, ou non, et dans ce dernier cas l'Araignée est déposée à un endroit donné, puis, pendant que le Pompile creuse il va souvent s'assurer que sa capture n'a pas été enlevée par quelque ravisseur. Avec les Sphécidés, les Pompiles sont les Hyménoptères qui donnent le plus l'impression d'un instinct très développé, mis à part l'instinct social.

TABLEAU DES FAMILLES

1 — Bord postérieur du segment médiaire sans bourrelet saillant; la nervure cubitale atteint le bord de l'aile; côté interne des yeux sinueux, presque réniforme.....	CEROPALIDÉS	(p. 75)
Bord postérieur du segment médiaire avec un bourrelet plus ou moins saillant; nervure cubitale terminant bien avant le bord de l'aile; côté interne des yeux non réniforme	2	
2 — Les tibias postérieurs avec, à l'extrémité, une frange d'épines courtes, égales entre elles	3	
Les tibias postérieurs portant à l'extrémité une ligne d'épines assez longues, inégales entre elles, celles des deux extrémités de la série généralement plus longues	4	
3 — Les tibias postérieurs avec une carène longitudinale dentelée, ou une série de cupules surélevées; 2 ^e sternite abdominal avec un sillon transversal (ces caractères bien nets seulement chez les femelles).....	PEPSIDÉS	(p. 67)
Tibias postérieurs sans carène dentelée; tout au plus une fine carène longitudinale non dentelée.....	MACROMÉRIDÉS	(p. 70)
4 — Pattes avec des épines courtes, très dispersées, dressées, parfois une série d'épines formant un peigne aux pattes antérieures.....	POMPILIDÉS	(p. 71)
Pattes avec très peu d'épines, souvent même sans aucune.	HOMONOTIDÉS	(p. 74)

Famille des **PEPSIDÉS**

Genre **CRYPTOCHILUS** PANZER

Les tibias III sont crénelés en dents de scie chez la femelle; le premier segment abdominal a un sillon transversal bien marqué sur la face ventrale. Les *Cryptochilus*, nombreux et de grande taille dans les pays tropicaux, ont chez nous plusieurs espèces, très colorées pour la plupart; ils ont des bandes jaunes, ou des taches jaunes par paires, sur l'abdomen. Leurs espèces sont surtout méridionales.

Cryptochilus annulatus F.

(Pl. VII, fig. 75.)

Long. 17 - 30 mm. C'est, avec une autre espèce : *Cryptochilus rubellus*, le plus grand de nos Pompiles; il chasse les très grandes Lycoses, notamment la Lycose de Narbonne et la Lycose radiée, qui sont les plus grandes de nos Araignées. FABRE lui consacra un chapitre (*Souvenirs entomologiques*, 2^e série) sous le nom de : Pompile annelé. La Lycose de Narbonne creuse dans le sol dur et caillouteux, un profond terrier où elle se tient, et dont elle entoure l'entrée d'une collerette de débris végétaux : brins de paille, etc., réunis ensemble par de la soie; le *Cryptochilus annulatus* n'hésite pas à y pénétrer et à paralyser cette Araignée particulièrement redoutable d'aspect; FABRE en fait un récit quelque peu romancé, car il n'y a pas lutte à proprement parler entre l'Araignée et son chasseur, comme il a été écrit précédemment et aussi plus haut pour la chasse de la Cicindèle par la *Methoca*.

Cryptochilus egregius LEPELETIER

(Pl. VII, fig. 80.)

Long. 15 - 22 mm. Tête et thorax noirs avec des taches blanches; ailes fauves à reflets un peu violacés, l'apex brun; pattes noires; abdomen noir avec une bande rouge sur le 2^e tergite et deux paires de taches blanches sur les 3^e et 4^e tergites.

Midi de la France. Rare.

Cryptochilus octomaculatus ROSSI

(Pl. VII, fig. 81.)

Long. 18 - 20 mm. Reconnaissable aux quatre paires de taches jaunes sur l'abdomen; antennes rougeâtres.

Midi de la France. Rare.

A été vu paralysant une grosse Araignée (Lycose).

Cryptochilus versicolor SCOPOLI

Long. 7 - 13 mm. Antennes noires, abdomen avec deux taches jaunes sur le premier segment dorsal, et une transversale sur le 4^e.

Toute la France. Commun.

Chasse une Araignée du genre *Chiracanthium*.

Cryptochilus affinis VAN DER LINDEN

Long. 9 - 15 mm. Abdomen rouge et noir; c'est le seul *Cryptochilus* de France qui ait cette couleur.

Commun dans toute la France.

Genre PRIOCNEMIS Sch.

Entièrement noirs, ou avec l'abdomen rouge dans la partie antérieure, noir dans la partie postérieure. Comme dans le genre précédent les fémurs III sont crénelés en dents de scie chez la femelle (fig. 18), le 2^e segment ventral de l'abdomen a un sillon transversal. Du *Cryptochilus affinis* qui a le même aspect, on les distingue par la forme de la cellule radiale, qui est aiguë à l'extrémité, alors qu'elle est arrondie dans le genre *Cryptochilus*; de plus le segment médiaire est strié transversalement.

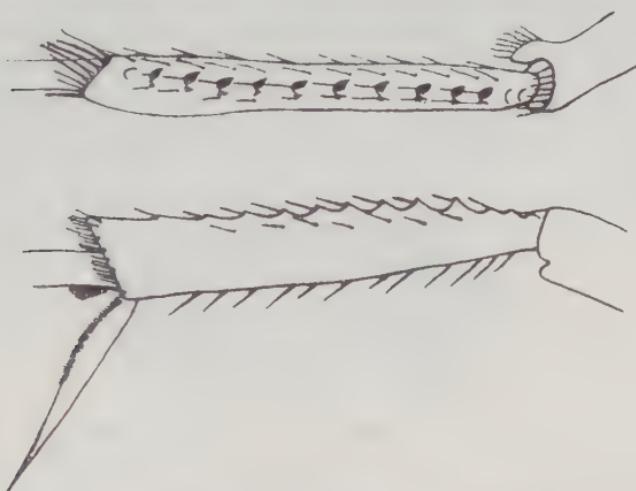


Fig. 18. — Tibia III de *Priocnemis* (Pompile) vu de dessus (en haut) et de côté (en bas).

Priocnemis fuscus F.

(Pl. VII, fig. 83.)

Long. 7 - 12 mm. Abdomen noir et rouge; ailes légèrement enfumées, sans tache claire.

Toute la France. Commun.

Priocnemis bellierei SICHEL

(Pl. VII, fig. 82.)

Long. 10 - 12 mm. Abdomen noir et rouge; ailes antérieures, avec une bande brune vers le milieu, l'apex brun, une tache claire avant l'extrémité.

Midi de la France. Rare.

A été trouvé traînant une Araignée paralysée du genre *Nemesia*.

Famille des MACROMÉRIDÉS

Genre PSEUDAGENIA KOHL

C'est un genre répandu dans le monde entier, où il a de nombreuses espèces; deux seulement se trouvent en France; les pattes sont fines, les tibias III non dentés; un sillon transversal au deuxième segment ventral de l'abdomen.

Les *Pseudagenia* constituent une exception remarquable parmi les Pompiles : ils sont maçons, et ne font pas de terrier; leur nid est constitué par un joli petit tonneau pour chaque larve, fait de terre gâchée, et à surface externe mamelonnée (fig. 19); ces tonnelets sont placés dans les anfractuosités du sol, sous des pierres, on les a trouvés dans de vieilles ruches, vieux meubles, ils sont réunis en groupe compact, ou disposés en chapelet à la file les uns des autres. Les *Pseudagenia* souvent

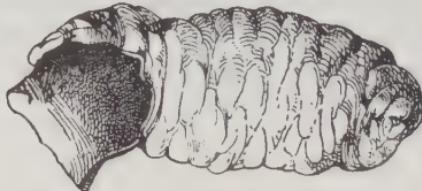


Fig. 19. — Tonnelet de *Pseudagenia*.

mutilent leurs proies en leur arrachant toutes leurs pattes ambulatoires, ou presque; cette action leur est facilitée par ce fait que leurs proies sont fréquemment des Drassides, ou Clubionides, Araignées chez qui l'autotomie des appendices est la plus facile : lorsqu'on les saisit sans précaution, elles abandonnent une ou plusieurs pattes, il y a lieu de remarquer que les pattes-mâchoires, qui ne s'autotomisent pas, ne sont jamais absentes chez les victimes des *Pseudagenia*.

***Pseudagenia carbonaria* SCOPOLI**

Long. 5 - 10 mm. Entièrement noir.

Commun dans toute la France.

***Pseudagenia albifrons* DALMAN**

(Pl. VII, fig. 79.)

Long. 7 - 12 mm. Partie antérieure de l'abdomen rouge.

Commun dans toute la France.

Calicurgus hyalinatus F.

Long. 7 - 10 mm. Petit Pompile noir et rouge; ailes avec une tache brune sous le stigma.

Commun dans toute la France.

Genre **DEUTERAGENIA** (= *Agenia*) **SUSTERA**

Entièrement noirs; tibias III non carénés en dents de scie; les ailes sont en général teintées : hyalines, avec des bandes brunes transversales, plus ou moins larges.

Nidifient dans des trous divers, de troncs d'arbres, de murs, etc., parfois dans des coquilles vides d'escargots.

Deuteragenia variegata L.

(Pl. VII, fig. 74.)

Long. 5 - 11 mm.

Assez commun dans toute la France. Nid dans des coquilles d'escargot : 2 ou 3 cocons ensemble, mais pas de cellules séparées ; les proies signalées sont des Araignées des familles des Thomisides : *Xysticus*, *Thomisus*.

Famille des POMPILIDÉS

(**PSAMMOCHARIDÉS**)

Genre **POMPILUS** (= *Psammochares*) **FABRICIUS**

Taille moyenne ou petite ; corps entièrement noir, ou abdomen rouge et noir; pattes épineuses, le plus souvent avec, chez les femelles, un peigne de poils raides aux pattes antérieures, qui sert à creuser le sol. Les espèces sont communes, mais celles de couleur rouge et noir sont très difficiles à distinguer les unes des autres.

Pompilus plumbeus F.

Long. 4 - 10 mm. Corps et pattes noirs, couverts de pruinosité cendrée qui, sur l'abdomen, est disposée en bandes au côté postérieur des segments de l'abdomen, sauf le dernier; ailes transparentes, l'extrémité nettement brune; la femelle a un peigne bien développé.

Très commun partout, sur les terrains sablonneux, surtout les plages (en Afrique jusqu'à Madagascar); la femelle creuse le sable avec des mouvements très rapides de ses peignes, et en envoie en arrière un petit jet entre ses pattes; ce Pompile est dans une certaine mesure homochrome du sable, il chasse de

petites Araignées des familles des Salticides et Lycosides, et parmi cette dernière, une espèce de petite taille : *Lycosa perita*, qui est elle aussi homochrome du sable; le *Pompilus plumbeus* a la curieuse habitude d'enterrer sa proie dans le sable pendant qu'il creuse son terrier, et d'aller la déterrer ensuite.

Pompilus unguicularis THOMSON (= gibbus F.)

Long. 6 - 10 mm. Noir et rouge, face bombée.

Très commun dans toute la France, ainsi que plusieurs espèces voisines de celle-ci.

Pompilus cinctellus SPINOLA

Long. 4 - 6 mm. Petit Pompile noir, à pattes rouges armées d'épines noires, sur le segment médiaire une très fine pilosité argentée.

Toute la France. Commun.

Pompilus crassicornis SHUCKARD (= pectinipes V. d. L.)

Long. 7 - 10 mm. Noir et rouge, assez allongé; bord postérieur du pronotum arrondi (il forme un angle chez les autres *Pompilus*).

Toute la France. Commun.

Ce Pompile, ainsi que quelques espèces voisines, est parasite-ravisseur des autres Pompiles, notamment du genre *Episyron*; il trouve leur terrier, creuse la terre pour arriver à l'endroit où l'*Episyron* a déposé sa proie et son œuf et lui substitue son propre œuf; c'est une forme de parasitisme comparable à celui des guêpes-coucous telles que les Chrysides ou les Mutillides (voir p. 10, 34).

Anoplius viaticus F.

(Pl. VII, fig. 76.)

Long. 8 - 14 mm. Noir, les premiers segments de l'abdomen rouges, avec une bordure noire, qui s'avance en angle au milieu. Les *Anoplius* se reconnaissent à la présence de nombreux crins raides, noirs, au dernier segment de l'abdomen.

Très répandu dans toute la France (et une partie de l'Afrique), c'est le plus commun de nos Pompiles; il court sur les chemins et les sentiers, même en forêt, d'avril à octobre; ses proies sont de petites Araignées des genres *Lycosa* et *Pardosa*.

Dicyrtomus cingulatus Rossi

(Pl. VII, fig. 77.)

Long. 9 - 16 mm. Noir, avec sur l'abdomen trois minces bandes de pruinosité cendrée, interrompues au milieu.

Assez commun dans le Midi.

Ce Pompile chasse de grosses Araignées, des Lycoses, notamment la Lycose radiée (*Lycosa radiata*), qui est aussi forte que la Lycose de Narbonne, mais ne fait pas de terrier.

Batazonus lacerticida PALLAS

Long. 10 - 20 mm. Noir, antennes jaune orangé, ainsi que les pattes en partie; des taches orangé sur la face, le thorax, et par paires sur l'abdomen; ailes jaune safran, brunes à l'extrémité.

Assez commun dans la région méditerranéenne, et aussi le long de la côte atlantique jusqu'aux Charentes; se trouve aussi en Afrique du Nord et en Asie paléarctique.

C'est par erreur que le grand voyageur PALLAS l'a nommé " lacerticide " (tueur de Lézards), car ce très beau Pompile chasse les Araignées, comme tous les autres; il prend surtout de grosses Araignées du genre *Argiope* : *Argiope bruennichi* et *Argiope lobata*, qu'il capture sur leur toile; en général quand il revient au nid, il dépose sa proie sur une herbe, à quelque distance, puis va inspecter son terrier, qui a été fait d'avance, et il l'améliore, puis il retourne voir sa proie, et fait ainsi plusieurs va-et-vient, comme s'il manifestait quelque inquiétude; cette inquiétude est visible lorsqu'en son absence on a déplacé sa proie, et qu'il ne la retrouve pas à son retour, car il revient exactement à l'endroit où il l'avait mise; il se livre alors à des marches circulaires, de plus en plus larges, jusqu'à ce qu'il l'ait retrouvée; tout semble indiquer que l'odorat le guide très peu.

Episyron albonotatus VAN DER LINDEN (Pl. VII, fig. 85.)

Long. 6 - 12 mm. Noir avec des taches blanches, par paires, sur l'abdomen; pattes en partie rouges.

Commun dans toute la France.

Les *Episyron* ont la spécialité de chasser les Epeires, Araignées qui vivent sur une toile géométrique, des genres *Araneus*, *Larinia*. Il est curieux de les voir marcher sans hésitation sur ces toiles, sans jamais se prendre aux fils visqueux, et se diriger droit vers l'Araignée; celle-ci qui peut sentir par les vibrations de sa toile que le visiteur n'est pas une proie, mais un ennemi, souvent se laisse tomber sur le sol, au bout d'un fil; le Pompile prévoit cette manœuvre, descend immédiatement au sol, où il retrouve l'Araignée et la pique; j'ai pu constater que la paralysie de la proie est instantanée : l'Araignée devient immobile, et par suite de la suppression brusque du tonus musculaire qui commande les mouvements des pattes, celles-ci cessent d'être

contractées, mais prennent une position d'extension totale, relevées en faisceau par dessus le corps.

Famille des HOMONOTIDÉS

Genre WESMAELINIUS Ach. COSTA

(= *Homonotus* DAHLBOM)

Wesmaelinius sanguinolentus F.

Long. 6 - 8 mm. Le mâle est entièrement noir, la femelle noire, avec l'avant et l'arrière du thorax rouge de sang. Le thorax est cylindrique, emboîté par la tête qui est concave en arrière.

Toute la France. Commun seulement par endroits.

Chasse surtout les *Chiracanthium*, Araignées qui vivent dans une coque de soie qu'elles ont filée au sommet des herbes, ou des plantes basses. Mon regretté ami MANEVAL m'a montré sur le Mont Mézenc, vers 1 600 m d'altitude, un emplacement où se trouvaient de nombreuses coques de *Chiracanthium erraticum*, coques de soie où vit l'Araignée, faites de folioles agglomérées de *Sanguisorba officinalis*; en août il y trouvait quatre sur cinq des Araignées avec un œuf de Pompile sur le corps; l'Araignée était agile, et s'il y a eu paralysation, elle a cessé très vite; la larve parasite absorbe en peu de temps la totalité de l'Araignée, sans pénétrer dans son corps; elle reste dans la coque, y tisse son cocon, et en sort au mois de juin suivant.

Planiceps fulviventris COSTA

Long. 9 - 13 mm. Corps noir, les premiers segments de l'abdomen rouge foncé; tête plate et allongée, yeux allongés, plus de quatre fois plus longs que larges; thorax allongé; ailes avec deux cellules cubitales seulement.

Midi de la France.

Ce Pompile chasse les Mygales maçonnnes, du genre *Nemesia*, qui ont un terrier avec opercule; il ouvre l'opercule et pénètre dans le terrier; Ch. FERTON a observé ce fait très remarquable que, si le terrier a deux ouvertures, ce qui arrive chez certaines espèces de *Nemesia*, le Pompile va voir immédiatement à la seconde ouverture par où la Mygale pourrait tenter de s'enfuir.

Ferreola thoracica Rossi

(Pl. VII, fig. 84.)

Long. 6 - 14 mm. Noir, avec l'arrière du thorax et les premiers segments de l'abdomen rouge vif.

Midi et Centre, jusque dans la région parisienne.

Ce Pompile chasse des Araignées du genre *Eresus*; l'Araignée se réveille vite et redevient agile, se déplaçant avec son parasite sur le dos; dans cette espèce les deux sexes sont très différents de taille, le mâle beaucoup plus petit que la femelle; il en est de même pour les *Eresus*; or il est remarquable que la femelle de *Ferreola* pond un œuf devant donner naissance à une femelle sur un *Eresus* femelle, et un œuf devant produire un mâle sur un *Eresus* mâle, la taille de la proie étant proportionnée à celle de l'hôte.

Pedinaspis crassitarsis COSTA

Long. 13 - 15 mm. Entièrement noir, parfois l'abdomen en partie rouge; fémurs antérieurs épaissis; thorax allongé; tête très plate.

Assez commun dans le Midi.

Les *Pedinaspis* chassent les Mygales maçonnnes, Araignées vivant dans des terriers très profonds, fermés par un opercule parfaitement adapté à l'entrée, et que le Pompile sait très bien ouvrir.

Famille des CEROPALIDÉS

Ceropales maculata F.

(Pl. VII, fig. 78.)

Long. 5 - 9 mm. Noir, rayé ou taché de jaune, abdomen noir avec des taches blanches; les antennes de la femelle ne sont pas enroulées en crosse; le dernier segment de l'abdomen a sa partie ventrale relevée, de sorte que l'aiguillon est dirigé vers le haut.

Assez commun dans toute la France.

Ces Pompiles ne chassent pas eux-mêmes, mais ils vivent de brigandage (cleptoparasitisme); ils se tiennent à l'affût, et quand passe un Pompile traînant sa proie paralysée, ils profitent d'un moment d'inattention, ou bien ils provoquent une bagarre, et s'emparent de la proie, sur laquelle ils déposent ensuite leur œuf. Il peut se faire que l'œuf du Pompile légitime propriétaire de l'Araignée soit déjà déposé; dans ce cas la larve de *Ceropales* devient plus vigoureuse que l'autre, la tue, et dévore l'Araignée.

Il y a des *Ceropales* dans le monde entier, mais ils sont surtout nombreux dans les pays tropicaux.

SPHÉCOÏDES

La super-famille des Sphécoïdes (qui a pour type le genre *Sphex*), et la super-famille des Apoïdes qui vient ensuite (pour type le genre *Apis*), ont ensemble beaucoup d'affinités à tel point que souvent on a du mal à les distinguer l'une de l'autre, par exemple lorsqu'il s'agit d'Apoïdes qui ne sont pas couverts de poils et qui n'ont pas de corbeilles de récolte aux pattes.

Ces deux super-familles ont certainement une origine commune, à partir de laquelle elles ont pris deux directions différentes, se séparant surtout par ce fait que les Sphécoïdes nourrissent leurs larves d'autres insectes, ou d'Araignées, tandis que les Apoïdes les nourrissent de miel (d'où le nom de « Mellifères » qu'on leur donne souvent).

Elles ont en commun un caractère morphologique : sur le côté du thorax, l'angle postérieur du pronotum n'atteint pas la base des ailes; par ailleurs elles ont de part et d'autre le même mode de vie; dans chacune des superfamilles il en est qui creusent des terriers, ou nidifient dans des bouts de ronce, ou font des nids en mortier; aucune ne présente de réduction des ailes.

Par contre elles présentent les différences suivantes :

Les Sphécoïdes n'ont pas de formes vivant en sociétés; ils n'ont pas non plus de formes parasites vivant aux dépens d'autres Sphécoïdes; leurs téguments sont glabres; les femelles ont souvent un peigne aux pattes antérieures.

Les Apoïdes comptent plusieurs groupes vivant en sociétés; un bon nombre de genres vivent aux dépens d'autres Apoïdes (abeilles-coucous); leurs téguments sont le plus souvent couverts de poils, formant même parfois une véritable toison; les femelles ont (sauf dans les formes parasites) une corbeille, épaississement des pattes postérieures servant à récolter le pollen, ou une brosse ventrale; leur aiguillon ne sert plus qu'à la défense, mais non à paralyser; les femelles n'ont pas de peigne, même si elles creusent le sol.

Ces deux groupes sont également importants et riches en espèces et genres : 600 espèces de Sphécoïdes en France, 1 000 Apoïdes; ils sont répandus partout.

* * *

Les Sphécoïdes font leur proie d'autres insectes (larves ou adultes), ou d'Araignées. Chaque genre, et chaque espèce, a sa proie particulière, cette spécialisation étant parfois très étroite.

Ils sont les plus parfaits des paralyseurs : leurs proies sont réduites à l'immobilité complète, mais restent cependant vivantes, durant tout le temps nécessaire au développement de la larve qui les dévore; ces proies gardent une certaine sensibilité, et leurs fonctions organiques continuent à se manifester, la défécation par exemple.

Quatre genres : *Sceliphron*, *Trypoxyton*, *Miscophus*, *Pison*, chassent et paralysent des Araignées; mais contrairement aux Pompiles, ils donnent toujours plusieurs Araignées à chaque larve.

Les Sphécoïdes volent surtout l'été; ils sont nombreux particulièrement dans le Midi. En mai-juin ils sortent de leur nid, les mâles les premiers; ils s'accouplent, et les femelles se mettent ensuite au travail : terriers, tiges de ronce, etc. Les larves se développent en quelques semaines, puis restent en diapause pendant plusieurs mois d'hiver. La vie d'une espèce se déroule ainsi qu'il suit, pour le *Sphecodes splendidulus* (d'après NICOLAS) :

- 1^o Adulte, vie aérienne du 28 juin au 5 août
- 2^o Œuf, quelques jours
- 3^o Premier état larvaire, quelques jours, proie consommée
- 4^o Construction du cocon
- 5^o Deuxième état larvaire du 15 août au 15 mai suivant
- 6^o Troisième état larvaire du 15 au 25 mai
- 7^o Nymphé mixte du 25 mai au 20 juin
- 8^o Nymphé du 20 au 28 juin
- 9^o Insecte parfait.

D'une façon générale, dans ce groupe, comme dans plusieurs autres, on reconnaît les mâles à la présence d'un article en plus aux antennes (13 contre 12 aux femelles) et d'un segment de plus à l'abdomen (7 contre 6) et à l'absence de l'aiguillon.

TABLEAU DES FAMILLES

1 — Tibias II (intermédiaires) avec deux éperons apicaux.	2
Tibias II avec un seul éperon apical (parfois absent) ..	6
2 — Abdomen avec le 1 ^{er} segment long et étroit, campanuliforme, rétréci postérieurement à l'union avec le segment suivant.....	MELLINIDÉS (p. 98)
Abdomen ovale, le 1 ^{er} et le 2 ^e segments se faisant suite régulièrement	3

3 — Abdomen pétiolé assez longuement, ce pétiole constitué par le 1 ^{er} sternite; espèces répandues et de forte taille	SPHÉCIDÉS	(p. 78)
Abdomen non pétiolé.....		4
4 — Antennes insérées sur une petite saillie de la face; pronotum plus ou moins allongé, aussi long que large, ou presque	AMPULICIDÉS	(p. 87)
Antennes insérées sur la face; pronotum transverse, plus large que haut.....		5
5 — 2 ^e cellule cubitale non pétiolée	STIZIDÉS	(p. 89)
2 ^e cellule cubitale pétiolée.....	NYSSONIDÉS	(p. 98)
6 — Une seule cellule cubitale.....		7
Deux ou trois cellules cubitales.....		9
7 — Yeux fortement échancrés du côté interne; abdomen étroit et allongé	TRYPOXYLONDÉS	(p. 94)
Bord interne des yeux droit; abdomen ovale.....		8
8 — Cellules cubitale et discoïdale réunies en une seule grande cellule; segment médiaire et postscutellum avec des expansions lamelliformes.....	OXYBÉLIDÉS	(p. 97)
Cellules cubitale et discoïdale bien séparées; tête généralement carrée.....	CRABRONIDÉS	(p. 95)
9 — Abdomen pétiolé.....	PEMPHRÉDONIDÉS	(p. 99)
Abdomen non pétiolé.....		10
10 — Labre très développé, dépassant beaucoup le clypéus (vu de face).....	BEMBECIDÉS	(p. 88)
Labre ne dépassant pas le clypéus, ou à peine.....		11
11 — Ocelles ronds, bien développés, les trois disposés en triangle	PHILANTHIDÉS	(p. 90)
Ocelles souvent représentés seulement par l'antérieur, les postérieurs réduits à une tache linéaire; dans plusieurs genres un bourrelet le long de la partie supérieure des yeux.....	LARRIDÉS	(p. 91)

Famille des SPHÉCIDÉS

Ce sont les représentants typiques des Sphécoïdes, avec dans nos pays les genres *Sphex*, *Ammophila*, *Sceliphron*. La taille est toujours grande, la tête transversale avec de fortes mandibules; l'abdomen est pétiolé, avec un pétiole parfois très long, constitué par le 1^{er} segment ventral de l'abdomen, allongé en tube, et suivi par le 1^{er} segment dorsal; chez les Vespoïdes, et chez

d'autres Sphécoïdes, quand le pétiole existe, il est constitué par les deux parties dorsale et ventrale du 1^{er} segment abdominal.

Genre SPHEX LINNÉ

Espèces de grande taille; pattes fortes, épineuses, les femelles ayant le plus souvent un peigne bien développé; les 2^e et 3^e cellules cubitales reçoivent chacune une nervure récurrente; la présence du peigne est liée à l'emploi de cet instrument, les espèces qui en sont dépourvues sont celles qui ne creusent pas le sol (fig. 20).

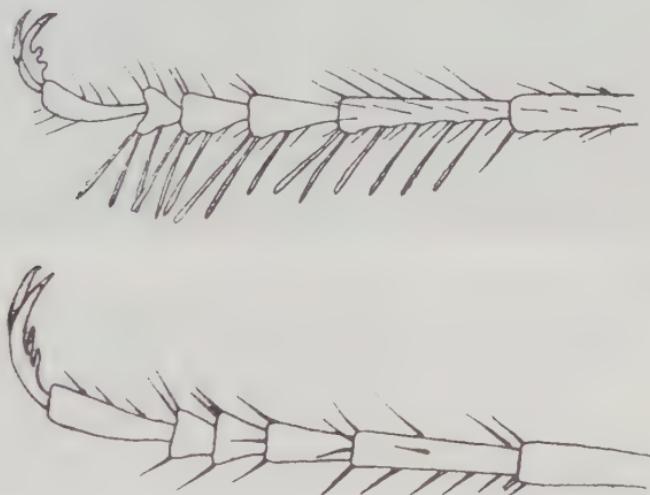


Fig. 20. — Pattes I de Sphécidés, avec et sans peigne.

Les *Sphex* creusent un terrier dans la terre (sauf le sous-genre *Isodontia*); ils chassent des Orthoptères, uniquement des Criques, Sauterelles, ou Grillons. Certains *Sphex* ont été longuement étudiés par FABRE.

On compte treize espèces en France, communes surtout dans la région méditerranéenne, une seule atteint les environs de Paris.

***Sphex (Palmodes) occitanicus* LEPELETIER et SERVILLE**

Long. 19 - 28 mm. Noir, abdomen en partie rouge; 2^e cellule cubitale plus haute que large.

Commun dans le Midi, remonte le long de l'Atlantique jusqu'à la Loire.

C'est le « *Sphex languedocien* » de FABRE. Il chasse des Sauterelles à ailes très réduites du groupe des Ephippigères, les paralyse par trois piqûres au thorax, et les emmène dans son terrier en les traînant par une antenne; il n'y a qu'une proie par œuf; la proie est si parfaitement paralysée qu'elle reste vivante, mais privée de tout mouvement sauf quelques-uns des antennes, pendant au moins quatre semaines; elle ne se réveille pas, mais meurt si elle n'a pas été dévorée. L'action du venin des Hyménoptères paralysants (Pompiloïdes et Sphécoïdes surtout) a été étudiée histologiquement, et on a constaté une lésion profonde des tissus dans les ganglions nerveux; la diffusion du venin est très rapide, et doit se produire par l'intermédiaire du système circulatoire.

***Sphex (Parasphe) albisectus* LEPELETIER et SERVILLE**

Long. 11 - 18 mm, le plus petit de nos *Sphex*. Pétiole long, courbe; abdomen noir et rouge, les segments dorsaux de l'abdomen ont une fine bande blanc d'ivoire ou plus ou moins jaune; pattes noires.

Commun dans tout le Midi, remonte dans le Centre et à l'Ouest.

Chasse des Criquets : *Oedipoda*, *Chortippus*, *Calliptamus*; vit assez souvent par colonies.

***Sphex (Harpactopus) subfuscatus* DAHLBOM**

Long. 11 - 20 mm. Forme ramassée, abdomen globuleux, large et court; corps entièrement noir; ailes jaunes, brunies à l'extrémité.

Tout le Midi, parfois le Centre.

Chasse des Criquets : *Calliptamus*, *Oedipoda*, *Dociostaurus*.

***Sphex (Isodontia) paludosus* Rossi**

Long. 20-28 mm. Entièrement noir; ailes teintées de jaune, brunes à l'extrémité.

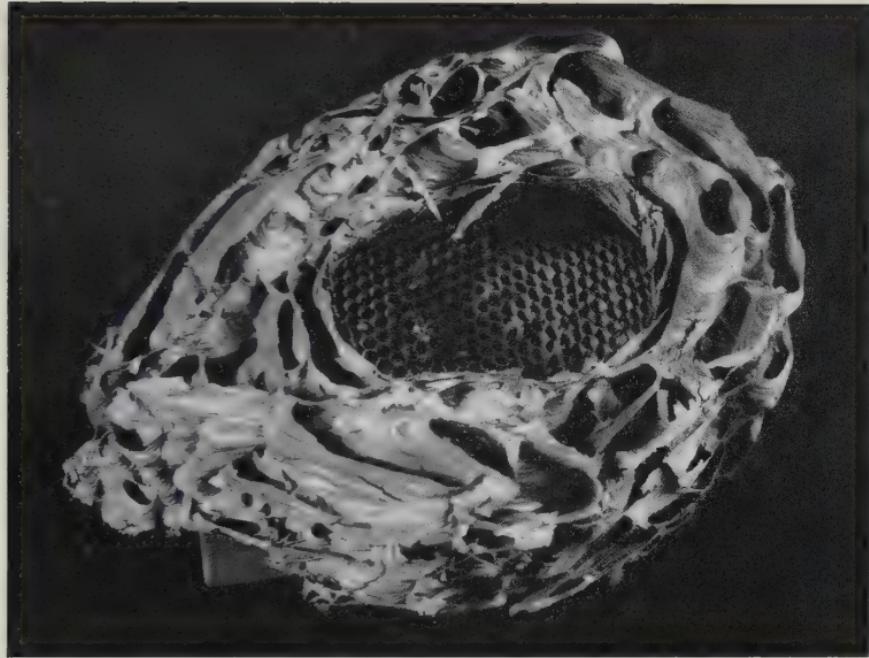
Région méditerranéenne, remonte jusque dans les Hautes-Alpes et la Drôme.

Chasse des Sauterelles : *Phaneroptera quadripunctata*.

Les *Sphex* du sous-genre *Isodontia*, contrairement aux autres sous-genres, ne creusent pas de terrier, mais leur nid, aérien, est établi dans des abris divers, ou dans des tiges de roseaux; les

(Photo Museum)

Nid de Frelon vu de l'ouverture.



(Photo Le Charles)

Nid de *Vespa silvestris*.





(Photo J. Vanden Eeckhoudt)

Sphex subfuscatus sur une inflorescence de *Trifolium*.

cellules sont placées ensemble, ou à la file, et séparées par des fibres végétales. Le nid du *Sphex paludosus* est dans les trous des murs, ou dans d'autres abris, les cellules ne sont pas alignées, mais groupées dans un feutrage végétal.

Sphex (Isodontia) splendidulus COSTA

Long. 16 - 20 mm. Forme élancée, pétiole long, abdomen noir et rouge, ailes transparentes; la 2^e cellule cubitale plus large que haute.

Région méditerranéenne.

Ce Sphex nidifie dans des bouts de roseau; il suffit à la saison (juillet) de ficher en terre verticalement un morceau de Canne de Provence (*Arundo donax*), pour voir peu après les *Sphex splendidulus* les utiliser; ils y établissent des cellules alignées les unes après les autres, et séparées par des cloisons de fibres végétales, l'entrée est bouchée par un feutrage plus compact, qui empêche la pénétration de l'eau; les proies sont des Grillons (*Oecanthus*), ou des Sauterelles (*Tylopsis, Phaneroptera*).

Sphex (Sphex) pruinosus GERMAR

Long. 16 - 28 mm. Mâle entièrement noir, femelle à abdomen noir et rouge; le segment médiaire porte des côtes et sillons transversaux bien marqués.

On a longtemps douté de la présence en France de ce Sphex signalé il y a 80 ans par DOURS de Montpellier et Hyères, mais il a été retrouvé récemment aux Baux (Bouches-du-Rhône), d'après J. de BEAUMONT.

Sphex (Sphex) maxillosus F.

(Pl. VIII, fig. 86.)

Long. 16-26 mm. Abdomen noir et rouge; face avec une pilosité argentée; ailes un peu teintées de jaune chez la femelle.

Toute la France jusqu'au sud de Paris.

Ce Sphex, le plus commun, vit tout l'été, de juin à septembre, souvent en petites colonies; son nid est creusé dans le sol, et les proies sont surtout des Sauterelles, mais aussi des Grillons (fig. 21).

Sphex (Sphex) flavipennis F.

Long. 26 - 32 mm. Semblable au précédent, mais de plus grande taille, ailes assez fortement teintées de jaune, clypéus avec une pilosité dorée chez la femelle.

Région méditerranéenne, remonte jusqu'en Ardèche (Dr CLEU). Assez commun en août-septembre.

Ce plus grand de nos Sphex est assez mal connu en ce qui concerne son comportement; il chasse de grosses Sauterelles : *Decticus*, etc.

Sphex (Sphex) atropilosus KOHL

Long. 20 - 27 mm. Très voisin des précédents, pattes entièrement noires.

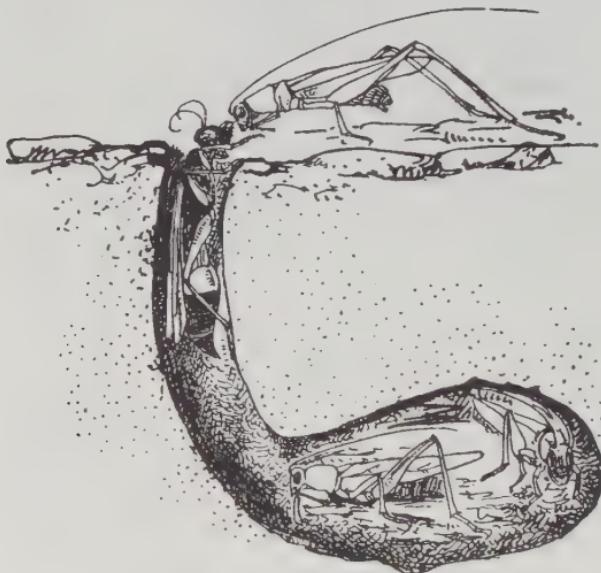


Fig. 21. — *Sphex maxillosus* F.
enfouissant sa proie (Sauterelle) dans son terrier.

Cette espèce a été trouvée ces dernières années dans la basse vallée du Rhône : Camargue, Gard, et aussi dans les Pyrénées-Orientales.

Sphex (Sphex) afer sordidus DAHLBOM

Long. 30 mm. De forme trapue, pétiole très court; mâle entièrement noir, femelle à abdomen noir et rouge.

C'est une variété d'un très gros Sphex nord-africain : *Sphex afer* LEPELETIER; elle était connue d'Espagne (et de quelques régions méditerranéennes) et tout récemment a été trouvé dans les Pyrénées-Orientales.

Genre AMMOPHILA KIRBY

Taille grande, corps grêle et allongé, surtout dans l'un des deux sous-genres; pétiole long; un peigne bien développé chez les femelles; la 2^e cellule cubitale reçoit les deux nervures récurrentes.

Les Ammophiles chassent exclusivement des chenilles surtout à peau nue; ils les recherchent à l'air libre, mais aussi dans le sol, et les paralysent en les piquant le long de la ligne ventrale en commençant à l'avant; il y a en principe une piqûre par segment c'est-à-dire par ganglion nerveux, mais ce n'est pas rigoureux; l'Ammophile traîne ensuite sa proie au sol en la tenant dans ses



Fig. 22. — Ammophile traînant une chenille.

mandibules en arrière de la tête (fig. 22); elle l'introduit dans le terrier, qui souvent a été creusé au préalable, dans ce cas l'Ammophile a la curieuse habitude de boucher le terrier quand elle part avec un petit caillou plat, et de le couvrir de terre pour rendre l'entrée invisible; au retour elle place sa chenille sur une herbe et va déboucher le terrier; suivant la taille de la proie, il y en a une ou plusieurs par œuf; l'approvisionnement peut être fait en une seule fois, ou au contraire progressif, les proies apportées à mesure que la larve les a dévorées. En creusant le terrier l'Ammophile s'envole avec une parcelle de terre entre

les mandibules, qu'elle disperse dans les environs, de sorte qu'il n'y a pas de déblais à l'entrée. Une singulière habitude des Ammophiles est encore de damer l'entrée du terrier, après l'avoir bouchée, soit avec les mandibules, soit encore avec un petit caillou; c'est en somme l'emploi d'un outil, ce qui est très remarquable, mais il fait partie du comportement normal de nombreuses Ammophiles dans des régions diverses, et n'a pas été découvert fortuitement par l'insecte, comme on l'a écrit.

Il y a deux sous-genres bien distincts par la forme, mais leur comportement est identique :

1. Sous-genre *Ammophila*, pétiole de deux articles, ceux-ci aussi étroits et allongés l'un que l'autre;

2. Sous-genre *Psammophila* (ou *Pedalonia*), pétiole d'un seul article, le 1^{er} segment ventral de l'abdomen, le 2^e article (dorsal) est dilaté d'avant en arrière, campanuliforme.

Ammophila (Ammophila) sabulosa L. (Pl. VIII, fig. 94.)

Long. 16 - 28 mm. Pattes entièrement noires; les derniers segments de l'abdomen sont noirs, avec des reflets bleu métallique sombre.

Très commun dans toute la France, vole souvent le long des chemins.

Chasse des chenilles de papillons nocturnes.

Ammophila (Ammophila) heydeni DAHLBOM

Long. 16 - 24 mm. Pattes I et II rouges en partie; abdomen rouge et noir.

Très commun dans toute la France.

Chasse principalement des chenilles arpenteuses; approvisionnement successif : d'abord une chenille sur laquelle est déposé l'œuf, puis d'autres chenilles lorsque la larve est éclosé; le nid n'est clos définitivement que lorsque l'approvisionnement est complet, jusque là l'Ammophile se contente de le boucher avec un petit caillou.

Ammophila (Ammophila) campestris LATREILLE

Long. 12 - 20 mm. Noir et rouge, la 3^e cellule cubitale pétiolée.

Commun dans toute la France.

Capture des fausses-chenilles, larves de Tenthredes.

Ammophila (Psammophila) hirsuta Scopoli (Pl. VIII, fig. 87.)

Long. 12 - 22 mm. Thorax couvert de poils hérisrés noirs chez la femelle, blanchâtres chez le mâle.

Très commun dans toute la France.

Cet *Ammophila* passe l'hiver à l'état adulte, enfoui dans la terre, et commence à travailler au printemps; il chasse des Chenilles de papillons nocturnes.

Ammophila (Psammophila) tydei LE GUILLOU

Long. 12 - 21 mm. Très voisin de l'espèce précédente, mais le thorax de la femelle est couvert de poils blanchâtres.

Midi de la France, mais parfois dans le Centre.

Chasse des Chenilles d'*Agrotis* (le ver gris).

* * *

On a souvent signalé des agglomérations d'Ammophiles à l'état adulte, réunis en très grand nombre d'individus du même sexe, le plus souvent des femelles; ces groupements ont souvent été observés à une certaine altitude en montagne, et FABRE, qui les a vus au mont Ventoux, a interprété ce phénomène comme un mouvement de migration (voir son chapitre Les Émigrants, vol. 1); d'après MANEVAL qui, à la suite de divers observateurs, notamment GRANDI, a trouvé plusieurs fois de tels cas de ce grégarisme, en particulier au mont Mézenc, il faut plutôt y voir un instinct de réunion d'individus en plus ou moins grand nombre, observé souvent à la fin du jour chez divers insectes; il est fréquent qu'on en trouve, réunis en masses compactes pour le sommeil nocturne (mâles d'*Halictus*, etc.); une basse température pourrait provoquer le même phénomène.

Genre **SCELIPHRON KLUG** (= *Pelopaeus LATR.*)

Reconnaissable au pétiole très long et mince, jaune, les pattes le plus souvent noir et jaune, corps noir; une espèce, rare, a le corps violacé (*Sceliphron femoratum*).

Les *Sceliphron* (ou Pélopées) construisent des nids en maçonnerie faits avec de la terre qu'ils vont chercher près des ruisseaux, et qu'ils malaxent en l'agglutinant avec du liquide salivaire. Les nids, collés contre des murs, parfois aussi sur des branches d'arbres, ou encore à l'intérieur des maisons, se composent de 5 ou 6 cellules à axe vertical; l'ensemble est couvert

d'un crépi qui lui donne l'aspect d'un bloc de boue (fig. 23). Les proies sont toujours des Araignées, réunies en assez grand nombre dans chaque cellule.

Sceliphron spirifex L.

(Pl. VIII, fig. 90.)

Long. 15-29 mm. Écaille des ailes noire, thorax entièrement noir.



Fig. 23. — Nid de Pélopée (*Sceliphron*). En haut, coupe.

Très commun dans le Midi de la France; se trouve aussi parfois dans le Centre : a été pris près de Mâcon et à Périgueux. Ce *Sceliphron* habite toute l'Afrique jusqu'au Cap.

Commun et familier, il entre souvent dans les maisons et quelquefois y établit son nid; celui-ci a la forme d'une boule de terre, contenant plusieurs cellules où sont emmagasinées des Araignées paralysées. surtout des Épeires; l'approvisionnement peut commencer en mai.

Sceliphron destillatorium ILLIGER

Long. 18 - 29 mm. Écaille des ailes jaune, base des antennes jaune, thorax avec une tache jaune sur le scutellum.

Midi et parfois le Centre; toute la région méditerranéenne et une partie de l'Asie.

Comportement semblable à celui de l'espèce précédente.

Sceliphron tubifex LATREILLE

Long. 15 - 22 mm. Thorax avec plusieurs taches jaunes.

Région méditerranéenne, plus rare et plus localisé que les deux espèces précédentes.

Famille des AMPULICIDÉS

C'est une famille surtout exotique; elle compte dans les pays tropicaux plusieurs espèces de guêpes d'assez grande taille, à corps brillant, vert métallique; une est très répandue : *Ampulex compressus*. En Europe il n'y a qu'une espèce, petite, et appartenant à un groupe dont les représentants sont entièrement noirs : *Ampulex fasciatus JURINE* (long 7 - 8 mm.), assez rare; deux cellules cubitales seulement; trouvée dans quelques points du Midi, mais aussi au sud de Paris (fig. 24).

Les Ampulicidés chassent uniquement des Blattes; *Ampulex compressus* est spécialisé dans la chasse du Cancrelat. L'espèce



Fig. 24. — *Ampulex fasciatus JURINE*.

française chasse de petites Blattes du genre *Ectobius*. La famille compte aussi le genre *Dolichurus*, de petite taille, qui a trois espèces en France, et qui chasse aussi des Blattes.

Famille des BEMBECIDÉS

Ces guêpes se caractérisent par un labre prolongé comme un bec, en bas de la tête; le corps est trapu, l'abdomen non pétiolé; les femelles ont un peigne bien développé.

Tous les *Bembex* chassent des mouches (Diptères); ils vivent en colonies souvent populeuses, établies de préférence dans le sable, ou le sol meuble; le terrier est peu profond, la larve est à même le sable, et l'ouverture est toujours obstruée quand la mère part en chasse; elle approvisionne ses larves progressive-ment, et elle a l'instinct d'apporter des mouches de taille de plus en plus forte, à mesure que la larve grandit, ce qui est remarquable, car elle élève souvent plusieurs larves à la fois, d'âges différents. La colonie est hantée par le Chryside *Par-nopes grandior* (voir page 17 et Pl. II, fig. 17), qui est un parasite spécifique des *Bembex*, mais que ceux-ci tolèrent.

Bembex rostrata L.

(Pl. VIII, fig. 97.)

Long. 12 - 25 mm. Bandes dorsales de l'abdomen jaunes, ou un peu verdâtres, sinueuses, interrompues au milieu.

Toute la France, mais assez rare au nord de Paris; toute l'Europe jusqu'au 61° de latitude; Afrique du Nord.

Bembex oculata LATREILLE

Long. 14 - 17 mm. Abdomen avec des bandes transversales larges, claires, celle du 2^e segment avec deux taches ovales foncées, parfois le 3^e segment aussi.

Midi de la France.

L'œuf est fiché verticalement dans le sable, et maintenu par trois petits piliers; aucune proie n'est apportée dans le nid en même temps que l'œuf, ni même lorsque la larve éclôt, ce n'est que lorsque l'appétit de celle-ci se manifeste que la mère commence à la ravitailler.

Bembex olivacea CYR.

Long. 14 - 17 mm. Corps de couleur très pâle, olivâtre clair.

Assez commun sur le littoral de la Méditerranée et de l'Atlantique; cette espèce appartient à un groupe d'espèces de

même couleur, très répandu en Afrique du Nord, surtout dans la région saharienne.

Famille des STIZIDÉS

Guêpes d'assez grande taille, à corps trapu, noir avec des taches jaunes grosses surtout sur l'abdomen, où elles forment de larges bandes abdominales, souvent interrompues au milieu.

Stizus (Stizus) fasciatus F. (Pl. VIII, fig. 93.)

Long. 16 - 23 mm. Abdomen ovale avec des bandes abdominales interrompues au milieu.

Assez commun dans le Midi de la France.

Stizus tridentatus F.

Long. 12 - 22 mm. Appartient à un groupe d'espèces dont le corps est allongé, l'abdomen cylindrique, portant deux larges bandes jaune orangé (*tridentatus*), ou trois bandes (*crassicornis*), les ailes sont fortement enfumées.

S. tridentatus est assez commun dans la région méditerranéenne, *crassicornis* plus rare.

Le genre *Stizus* comprend deux sous-genres qui ont le même aspect, mais se distinguent notamment par le type du dessin, et par un caractère biologique : le sous-genre *Stizus* proprement dit chasse uniquement des Criquets (Orthoptères), le sous-genre *Bembicinus*, de taille plus faible, chasse uniquement des Hémiptères Homoptères. L'un et l'autre nidifient de préférence dans le sable.

Stizus (Bembicinus) tridens F. (Pl. VIII, fig. 89.)

Long. 7 - 11 mm. Abdomen orné de bandes jaune citron, minces, deux fois échancrées en avant.

Commun dans le Midi et le Centre.

Chasse des Homoptères : Psyllides, Cercopides, etc.

Genre SPHECIUS DAHLBOM

Les *Sphecius*, très semblables aux *Stizus*, ont la particularité de ne chasser que des Cigales adultes, que ce soit en Amérique, en Afrique, dans les pays méditerranéens, ou à Madagascar ; une espèce aux États-Unis, chasse la Cigale à 17 ans (dont la larve vit 17 ans dans la terre). — Une espèce en France méridionale : *Sphecius nigricornis* DUFOUR.

Famille des PHILANTHIDÉS

Genre PHILANTHUS F.

Tête large et arrondie, antennes très courtes; abdomen ovale non pédonculé; couleur générale noire, avec des dessins jaune très vif sur la face, le thorax, et les segments de l'abdomen.

Philanthus triangulum F.

(Pl. VIII, fig. 88.)

Long. 14 - 17 mm. Abdomen jaune avec des taches noires en triangle à sommet vers l'arrière.

Très commun dans toute la France.

C'est le « Philante apivore » de FABRE et divers auteurs; il chasse uniquement l'Abeille domestique, qu'il paralyse, et met dans son nid; la femelle proportionne le nombre de proies au sexe de l'œuf qu'elle va pondre, car elle met 5 abeilles pour l'œuf qui donnera une femelle, 3 seulement pour l'œuf qui donnera un mâle, ce dernier étant, dans l'insecte adulte, plus petit que la femelle. Le Philante souvent capture des Abeilles pour son compte personnel : il leur fait dégorger le jabot et en absorbe le contenu, après quoi il abandonne la proie.

Genre CERCERIS LATREILLE

Aspect de guêpes : noir avec des taches ou bandes jaune vif, ou blanc jaunâtre; tête grosse, carrée; clypéus souvent relevé au bord antérieur chez la femelle, formant ainsi une lame saillante; les *Cerceris* sont reconnaissables à la 2^e cellule cubitale pétiolée. et à la forme de l'abdomen dont le 1^{er} segment est plus étroit que les autres, et à un étranglement entre les autres segments.

Une série d'espèces de *Cerceris* chasse les Hyménoptères mellifères : *Halictus*, *Andrena*; une autre série chasse les Coléoptères : surtout les Curculionides, mais aussi d'autres. Ce caractère éthologique est accompagné de caractères morphologiques.

A. Chasseurs de Mellifères (*Apoïdes*)

Cerceris rybyensis L.

(Pl. VIII, fig. 95.)

Long. 7 - 14 mm. Très commun dans toute la France.

Ce *Cerceris* chasse surtout des *Halictus*; il les pique sous le thorax à une ou plusieurs reprises, la paralysie ne survient

qu'au bout de quelque temps; parfois il malaxe la région cervicale de sa proie et y fait une ponction d'où sourd un liquide qu'il lèche avec avidité, ou encore avale, bouche à bouche, le contenu de son jabot. Le *Cerceris* qui a léché sa proie, ou qui en dérobe une à son voisin, la pique à nouveau : il y a là un déclenchement automatique du réflexe de piqûre.

B. Chasseurs de Coléoptères

***Cerceris bupresticida* DUFOUR**

Long. 9 - 15 mm.

Midi de la France. Peu commun.

Ce *Cerceris* creuse un terrier profond où il apporte exclusivement des Coléoptères de la famille des Buprestides, qui sont particulièrement brillants. Léon DUFOUR, qui a découvert ce fait curieux, a publié vers 1841 une note qui est restée célèbre. FABRE reprenant ce sujet vers 1879 a établi que les Buprestes n'étaient pas morts, mais simplement paralysés, ce qui l'a conduit à ses belles études sur la paralysation par certains Hyménoptères.

***Cerceris arenaria* L.**

(Pl. VIII, fig. 91.)

Long. 7 - 16 mm.

Très commun dans toute la France.

Chasse des Coléoptères de la famille des Curculionides.

***Cerceris quinquefasciata* Rossi**

Long. 8 - 12 mm.

Très commun dans toute l'Europe.

Chasse des Curculionides.

Famille des LARRIDÉS

***Larra anathema* Rossi**

(Pl. IX, fig. 98.)

Long. 10 - 24 mm. Corps allongé, abdomen rouge en avant, noir ensuite.

Assez commun dans le Midi.

Les guêpes du genre *Larra* chassent la Courtilière (*Gryllotalpa*) aussi bien en Europe qu'aux îles Hawaï, et partout où elles

se trouvent; elles pénètrent dans le terrier creusé par la Courtilière. Plusieurs Larridés chassent des Orthoptères, mais chaque genre à une proie particulière.

Notogonia pomiliiformis PANZER

Long. 8 - 12 mm. Entièrement noir, les segments de l'abdomen avec chacun une fine bande à reflets blanchâtres.

Commun dans le Midi et le Centre.

Ce genre, voisin des *Larra*, chasse aussi des Grillons, mais différents (il faut remarquer que la Courtilière est aussi un Grillon).

Genre TACHYSPHEX KOHL

Petites guêpes entièrement noires, ou à abdomen noir et rouge. Communes surtout au printemps; chassent des Orthoptères de petite taille, principalement de jeunes criquets.

Tachysphex nitidus SPINOLA

Long. 5 - 11 mm. Entièrement noir.

Commun partout.

Chasse des larves de criquets.

Tachysphex julliani KOHL

Long. 7 - 11 mm. Rouge et noir.

Rare, seulement dans le Midi.

Ce *Tachysphex*, qui vit en juin, est remarquable en ce qu'il chasse des Mantes, surtout des Mantes religieuses, celles-ci d'ailleurs sont encore très jeunes à cette époque, mesurant seulement 10 à 20 millimètres, de sorte qu'elles n'offrent aucune résistance et qu'il n'y a pas lutte entre elles et le ravisseur; le *Tachysphex* les paralyse et les emmène dans un terrier. C'est le seul *Tachysphex* qui chasse des Mantes en France, mais plusieurs espèces sont connues comme ayant les mêmes habitudes, en particulier dans le bassin de la Méditerranée : Égypte, etc.

Tachysphex panzeri L.

(Pl. IX, fig. 106.)

Long. 5 - 10 mm. Noir et rouge.

Très commun partout.

Chasse de jeunes criquets.

Genre TACHYTES PANZER

Tachytes europaeus KOHL

(Pl. IX, fig. 105.)

Long. 10 - 16 mm. Aspect des *Tachysphex*, noir et rouge, mais de taille plus forte.

Toute la France. Assez commun.

Chasse des criquets.

Genre ASTATA LATREILLE

Astata boops SCHRANK

(Pl. IX, fig. 104.)

Long. 9 - 13 mm. Abdomen aplati; noir et rouge; chez le mâle, les deux yeux se touchent en haut (comme chez le mâle de l'Abeille).

Toute la France. Commun.

Les *Astata* chassent des punaises (Hémiptères), le plus souvent à l'état de larves.

Genre PALARUS LATREILLE

Palarus flavipes F.

(Pl. IX, fig. 102.)

Long. 9 - 14 mm. Tête et thorax noirs, abdomen pyramidal allongé, presque entièrement jaune.

Midi. Assez rare.

Cette guêpe a la particularité de chasser, et d'emmager dans son nid, d'autres Hyménoptères de groupes variés : Mutilles, Scolies, Sphécoïdes, Apoïdes, Vespoïdes, etc., aussi bien en France qu'en Algérie; étant rare elle a été peu étudiée. C'est un rare exemple de polyphagie parmi les Sphécoïdes.

Genre MISCOPHUS JURINE

Miscophus bicolor JURINE

Long. 4,5 - 8 mm. Les *Miscophus* sont de petits Sphécoïdes entièrement noirs, ou rouge et noir, reconnaissables à la 2^e cellule cubitale pétiolée; il n'y a que deux cellules cubitales, et parfois une seule. Ils chassent des Araignées, de petite taille, et les emmagasinent en nombre dans leur terrier, qui est généralement creusé dans le sable.

Famille des TRYPOXYLONIDÉS

Les yeux sont fortement échancrés du côté interne. Les deux genres sont chasseurs d'Araignées et, dans nos pays, rubicoles.

Trypoxylon figulus L.

(Fig. 25.)

Long. 6 - 12 mm. Reconnaissable à son abdomen très allongé, fortement aminci en avant; une seule cellule cubitale; les *Trypoxylon* sont entièrement noirs.

Commun dans toute la France.



Fig. 25. — *Trypoxylon figulus L.*

Chassent des Araignées de très faible taille et les emmagasinent en nombre dans leur nid, qui est fait de cellules alignées dans des tiges de Ronce, de Sureau, etc., dont ils évident la moelle; ils se servent aussi parfois de trous creusés par d'autres Insectes, mais abandonnés. Les *Trypoxylon* sont maçons en principe, et font leurs nids en terre gâchée dans les pays tropicaux, où ils sont nombreux, surtout en Amérique du Sud; en Europe ils n'ont gardé cette habitude que partiellement, pour les cloisons qui séparent leurs cellules et qui sont en terre gâchée.

Pison atrum SPINOLA

Long. 8 - 10 mm. Noirs, trois cellules cubitales, la 2^e pétiolée.
Midi et Centre. Rare.

Nidiflent dans les tiges sèches de Ronce; chassent de petites Araignées. Les *Pison* sont nombreux dans les pays tropicaux, où ils sont soit rubicoles, soit potiers, faisant dans ce cas des nids en une motte de terre gâchée; ils sont toujours au moins partiellement maçons.

Famille des CRABRONIDÉS

Très importante, elle comprend de nombreuses espèces, et beaucoup d'individus dans la nature. Leurs habitudes sont variées. Il y a une seule cellule cubitale, la tête est souvent carrée; la plupart des espèces ont un abdomen noir et jaune. En Europe ces guêpes sont surtout nordiques, et plus rares dans les régions méridionales. On reconnaît un genre unique, divisé en plusieurs sous-genres.

Crabro (Entomognathus) brevis VAN DER LINDEN

Long. 3 - 4 mm. Entièrement noir, yeux velus (à fort grossissement), mandibules avec une échancrure du côté interne.

Toute la France.

Nidifie dans les talus, chasse de petits Coléoptères : Altises, etc.

Crabro (Lindenius) albifrons F.

Long. 5 - 9 mm. Mandibules arrondies à l'extrémité; corps entièrement noir, souvent avec des reflets un peu bronzés.

Toute la France. Commun.

Nid dans la terre, chasse des Hémiptères, mais aussi parfois des Diptères.

Crabro (Crossocerus) elongatus VAN DER LINDEN

Long. 5 - 8 mm. Entièrement noir, mandibules dentées à l'extrémité.

Très commun partout.

Nidifie dans le sable, mais aussi dans le bois; chasse de petits Diptères.

Crabro (Tracheloides) quinquevittatus JURINE

Long. 5,5 - 8 mm. Tête large, yeux très écartés; noir avec de petites taches jaunes sur le thorax et l'abdomen.

Rare : Midi et Corse.

Chasse des Fourmis du genre *Tapinoma*; c'est la seule guêpe qui fasse sa proie de Fourmis.

Crabro (Rhopalum) clavipes L.

Long. 5 - 7 mm. Abdomen allongé, le 1^{er} segment étroit, puis élargi vers l'arrière; noir avec quelques taches jaunes.

Toute la France. Commun.

Nidifie dans la Ronce, le Roseau, aussi dans les trous faits dans le bois par d'autres insectes; chasse de petits Diptères, des Pucerons, ou des Psyles.

Crabro (Coelocrabro) leucostoma L.

Long. 7 - 10 mm. Entièrement noir.

Commun partout.

Nidifie dans le bois, chasse des Diptères.

Crabro (Hoplocrabro) quadrimaculatus F.

Long. 5 - 8 mm. Joues avec une forte dent en dessous; noir avec quatre taches jaunes sur l'abdomen.

Très commun partout.

Nidifie dans le sable, chasse des Diptères.

Crabro (Thyreopus) cribarius L.

(Pl. IX, fig. 107.)

Long. 11 - 17 mm. Tête grosse, carrée, abdomen noir avec des bandes jaunes transversales, les médianes interrompues au milieu; le mâle a les tibias antérieurs fortement dilatés en bouclier.

Très commun partout.

Nid dans le bois ou le sable; chasse des Diptères.

Crabro (Ceratocolus) subterraneus F.

Long. 9 - 13 mm. Abdomen avec deux taches jaunes sur chacun des segments dorsaux, ces taches fusionnées sur le 5^e segment.

Toute la France. Assez commun.

Les *Ceratocolus* méritent d'être cités car, par une exception très remarquable, ils capturent des Papillons à l'état adulte, principalement du genre *Crambus*, etc.; ce sont probablement les seules guêpes qui chassent des papillons adultes, les autres s'attaquant toujours à des Chenilles.

Crabro (Thyreus) clypeatus SCHREBER

Long. 8 - 12 mm. Tête carrée, le mâle a la tête rétrécie en arrière et allongée en une sorte de cou, le 1^{er} article du tarse antérieur dilaté.

Très commun partout.

Nidifie dans les trous des insectes xylophages, chasse des Diptères.

Crabro (Solenius) vagus L.

(Pl. IX, fig. 108.)

Long. 7 - 14 mm. Grosse tête carrée; abdomen noir avec des bandes jaunes et seulement deux petites taches jaunes sur le 3^e segment.

Très commun partout.

Nidifie dans le bois, chasse des Diptères.

Crabro (Crabro) fossorius L.

(Pl. IX, fig. 99.)

Long. 12 - 22 mm. Les espèces du sous-genre *Crabro* sont sensiblement de plus forte taille que les autres; grosse tête carrée; noir avec des bandes jaunes sur l'abdomen, celle du 3^e segment interrompue au milieu.

Toute la France. Commun.

Nidifie dans les talus, chasse des Diptères.

Ainsi qu'on peut voir, les *Crabro* chassent avant tout des Diptères, un genre : *Ceratocolus*, chasse des papillons adultes, un autre de petits Coléoptères (*Entomognathus*), une espèce les Éphémères du genre *Cloeon*, une des Fourmis, plusieurs des Hémiptères ou des Pucerons.

Famille des OXYBÉLIDÉS

Toujours d'assez petite taille; nervation alaire très réduite; sur le thorax deux petits appendices lamelliformes, et entre ceux-ci un autre appendice conique, aigu, creusé en gouttière, parfois élargi en feuille.

Les *Oxybelus* nidifient dans le sable; ils chassent des Diptères qu'ils ont la curieuse habitude de ramener à leur nid, au vol, empalés par l'aiguillon.

Oxybelus uniglumis L.

Long. 4 - 7 mm. Entièrement noir, abdomen à téguments très finement ponctués.

Très commun partout.

Oxybelus bipunctatus OLIVIER

Long. 3 - 6 mm. Abdomen lisse, brillant, à reflets bronzés, à peine ponctué.

Commun partout.

Oxybelus 14-notatus JURINE

Long. 4 - 6 mm. Abdomen ponctué; des points jaunes sur le thorax et l'abdomen.

Très commun partout.

Oxybelus pugnax OLIVIER

(Pl. IX, fig. 100.)

Long. 6 - 10 mm. Noir, lamelles du postscutellum avec des taches jaunes, deux séries de taches jaunes sur l'abdomen.

Midi et Centre de la France. Assez commun.

Famille des NYSSONIDÉS

Nysson maculatus F.

Long. 6 - 8 mm. Thorax carré en arrière, ses angles postérieurs en épine peu aiguës; abdomen noir avec trois paires de taches jaunes.

Toute la France. Commun.

Famille des MELLINIDÉS

Mellinus arvensis L.

(Pl. IX, fig. 101.)

Long. 8 - 16 mm. Abdomen pétiolé, le 1^{er} segment bien plus long que large; aspect de guêpe, abdomen noir avec des bandes jaunes transversales.

Toute la France. Commun.

Nidifie dans le sable, chasse de gros Diptères : Syrphides ou Muscides.

Genre GORYTES LATREILLE

Aspect d'une guêpe : abdomen noir avec des bandes jaune vif (sauf le sous-genre *Harpactus*); chassent des Cicadelles.

Gorytes campestris MULLER

(Pl. VIII, fig. 92.)

Long. 8 - 14 mm. Quatre bandes jaunes sur l'abdomen.

Commun dans toute la France.

Chasse des Cicadelles à l'état de larves.

Gorytes quinquecinctus F.

Long. 8 - 13 mm. Yeux convergents en avant.

Toute la France. Très commun.

Gorytes laevis LATREILLE

(Pl. VIII, fig. 96.)

Long. 5 - 10 mm. Thorax rouge en partie (sous-genre *Harpactus*), abdomen avec de minces bandes jaunes aux 1^{er} et 2^e segments.

Toute la France. Commun.

Chasse des Cicadelles.

Famille des PEMPHREDONIDÉS

Petite taille, le plus souvent entièrement noirs; abdomen pétiolé dans plusieurs genres. Quelques-uns chassent des Cicadelles, la plupart des Pucerons.

Pemphredon lugubris LATREILLE

Long. 8 - 12 mm. Pétiole de l'abdomen relativement long; trois cellules cubitales.

Très commun partout.

Nids dans les tiges de ronce, approvisionne en Pucerons.

Passaloecus gracilis CURTIS

Long. 5 - 6 mm. Entièrement noir, pétiole très court; deux cellules cubitales seulement.

Toute la France. Commun.

Les *Passaloecus* sont rubicoles, et chassent des Pucerons.

Dahlbomia atra F.

(Pl. IX, fig. 103.)

Long. 10 - 13 mm. Entièrement noir. Abdomen pédonculé.

Toute la France.

VESPOIDES

Les Vespoïdes sont les Guêpes proprement dites : l'insecte noir et jaune, dont on redoute la piqûre, et qu'on appelle communément « la guêpe » en fait partie, et même en est l'espèce typique (genres *Vespa* et *Vespula*) ; mais il en est bien d'autres espèces.

Ce sont des Hyménoptères prédateurs, ou vespiformes, car ils nourrissent leurs larves du corps d'autres insectes; deux

caractères les distinguent : les yeux sont fortement échancrés du côté interne, et d'autre part tous les Vespoïdes (sauf quelques Masaridés), ont au repos les ailes pliées en long deux fois, de sorte que leur largeur est réduite à celle de l'aile postérieure (couverture); cette plicature n'existe pas à la naissance de la guêpe; mais s'établit peu après, et se répète toute la vie, chaque fois qu'elle prend la position de repos; c'est sous cet aspect que presque toujours se présentent les guêpes dans les collections. Des deux plis longitudinaux, l'un suit la suture des deux ailes antérieure et postérieure, l'autre coupe l'aile antérieure sans respecter le trajet des nervures. Cette particularité se retrouve seulement chez les *Leucospis*, de la super-famille des Chalcidoïdes qui par un fait très remarquable ont aussi l'aspect et le coloris des guêpes (voir T. I, p. 102), de sorte que, au vol, il faut une certaine habitude pour ne pas les confondre.

Par ailleurs les Vespoïdes n'ont pas de peignes aux pattes antérieures, bien que beaucoup d'entre eux soient de très bons fouisseurs, tout autant que les Sphécoïdes pourvus de peignes, et on voit là qu'une fonction peut très bien s'exercer sans qu'existe l'organe correspondant. Chez les Sphécoïdes et chez les Pompiloïdes mais à un degré moindre, le peigne est toujours présent dans les espèces fouisseuses; il disparaît chez celles qui ne fouissent plus, ou chez les mâles qui ne se livrent à aucun travail, mais la concordance entre outil et travail n'est valable que pour un groupe donné, et n'est plus nécessaire dans un autre.

Les Vespoïdes ne sont jamais dépourvus d'ailes, ni n'ont jamais des ailes raccourcies. Leur aspect est assez uniforme : en général le corps est noir avec des bandes jaunes transversales sur l'abdomen, tout au moins dans nos régions. Mais cet aspect de guêpes se retrouve chez beaucoup d'Hyménoptères, et même chez des Diptères, ou chez certains Lépidoptères.

On divise les Vespoïdes en trois familles, qui ont entre elles beaucoup de ressemblance, mais se distinguent essentiellement par leur mode de vie. Ce sont :

1^o Les Euménidés (genre-type : *Eumenes*), prédatrices et solitaires;

2^o Les Vespidiés prédatrices et vivant en sociétés (genre-type : *Vespa*, nom que les anciens donnaient déjà à ces insectes, *Vespa* étant latin, *Sphex* son équivalent en grec).

3^o Les Masaridés, famille bien moins importante que les précédentes, solitaires, et nourrissant leurs larves de miel.

TABLEAU DES FAMILLES

1 — Deux cellules cubitales.....	MASARIDÉS	(p. 117)
Trois cellules cubitales. Ailes toujours pliées en long au repos.....		2
2 — Griffes simples, sans dent. Insectes vivant en sociétés, faisant des nids en papier ou en carton.....	VESPIDÉS	(p. 105)
Griffes avec une dent avant l'extrémité. Insectes solitaires; nids variés, dans la terre, dans les tiges, ou en mortier.		
	EUMÉNIDÉS	(p. 101)

Famille des EUMÉNIDÉS

Cette famille ne compte en France que six genres; mais ses représentants sont fort nombreux dans la nature, surtout grâce au genre *Odynerus*, très abondant. On les distingue de la famille suivante par la présence d'une dent aux griffes des pattes. Les Euménides vivent toujours isolément, sans former des sociétés, et leurs nids sont variés, mais jamais en papier. Elles nourrissent leurs larves d'insectes paralysés, surtout des chenilles, mais aussi, dans quelques cas, des larves de Coléoptères, ou même de fausses-chenilles de Tenthredes.

Genre *EUMENES* LATREILLE

L'abdomen est longuement pétiolé, ce pétiole, très mince en avant, s'élargit en cloche par la suite; le thorax est carré; le nid est toujours en mortier; l'approvisionnement (chenilles paralysées) est fait en une seule fois; l'œuf est suspendu au plafond de la cellule par un fil et la larve éclose reste également suspendue, retenue dans la coque de l'œuf par son extrémité postérieure; elle domine ainsi la masse de chenilles paralysées, qu'elle dévore l'une après l'autre.

Trois espèces se trouvent en France communément; une quatrième : *Eumenes picteti*, est fort rare.

***Eumenes pomiformis* F.**

(Pl. X, fig. 112.)

Long. 10 - 16 mm. Noire, avec des taches jaunes sur le thorax et l'abdomen, en outre une fine bande jaune aux segments de l'abdomen.

Très commune dans toute la France.

Le nid (fig. 26) est composé d'une seule cellule, qui a la forme d'une jolie petite coupelle à parois minces, surmontée d'un

goulot évasé à l'extrémité; la mère construit ce petit édifice avec de la terre gâchée, par couches circulaires successives, dont plusieurs laissent voir la trace du travail; le goulot est ouvert au début, fermé ensuite lorsque l'ensemble des chenilles a été apporté; l'insecte adulte ne sort pas forcément par le goulot, mais souvent par un petit trou fait dans la paroi. Ces petits nids (10 mm de diamètre) sont placés sous les pierres, mais aussi contre les murs, et même sur les herbes ou les plantes basses.

Eumenes arbustorum PANZER

Long. 15 - 20 mm. A l'aspect de l'espèce précédente, mais en plus grand; le bord antérieur du clypéus est convexe, alors qu'il est échantré dans les deux autres espèces.

Assez commun dans le Midi de la France.



Fig. 26. — Nid de
Eumenes pomiformis F.



Fig. 27. — Nid de
Eumenes arbustorum PANZER.

Le nid (fig. 27) est fait de plusieurs cellules accolées, le tout revêtu d'un crépi où sont enchassés de petits cailloux.

Eumenes unguiculata VILLIERS

(Pl. X, fig. 109.)

Long. 16 - 26 mm. Le plus grand de nos *Eumenes*; pétiole long; noir et jaune comme les espèces précédentes, mais en outre certaines parties rouges.

Midi et Centre de la France. Commun; remonte à l'Est jusqu'à Strasbourg.

Le nid est fait de plusieurs cellules accolées, revêtues d'un crépi, sans petits cailloux, qui en fait une masse informe, ressemblant à un bloc de boue appliquée aux murs.

Genre ODYNERUS LATREILLE

Ce genre est très important; sur toute la terre il compte plus de 3 000 espèces, environ 60 en France; plusieurs de ces espèces sont particulièrement nombreuses en individus, aussi les rencontre-t-on très fréquemment en été, surtout dans le Midi.

Leur aspect, varié pour les espèces de l'ensemble du globe, est assez uniforme en Europe : noir avec des taches et bandes jaune vif, aussi pour les distinguer doit-on avoir recours à de petits caractères qui, souvent, ne peuvent se voir à l'œil nu; ressemblant beaucoup aux Vespidés, on les reconnaît d'un coup d'œil superficiel par leur thorax large en arrière (étroit chez les *Polistes*); l'abdomen arrondi en avant et assez large (tronqué droit chez les *Vespa*, aminci chez les *Polistes*). Un caractère essentiel, mais qui ne peut se voir à l'œil nu, c'est la présence d'une dent aux griffes des tarses.

Les *Odynerus* nidifient de façons assez variées. Un grand nombre d'entre eux établissent leurs nids dans des bouts de ronces ou des roseaux (rubicoles), quelquefois dans les nids creusés par d'autres insectes, mais abandonnés; d'autres creusent la terre, par exemple sur les parois verticales des talus; enfin quelques espèces font des nids en terre gâchée, comme ceux des *Eumenes*. Ils chassent des chenilles, exceptionnellement des larves de Coléoptères.

Les antennes des mâles, ce qui permet de les reconnaître aisément, ont le dernier article replié contre les précédents, ou bien l'extrémité est enroulée en crosse.

Les *Odynerus* sont divisés en sections assez nombreuses, dont six sont présentes en France.

Odynerus (Rhynchium) oculatus F. (Pl. X, fig. 110.)

Long. 12 - 20 mm. Diffère des autres *Odynerus* (d'Europe) par ses couleurs : ailes jaune safran, rembrunies à l'apex; couleur générale en grande partie rougeâtre, avec des taches jaunes.

Région méditerranéenne. Assez commun.

Nidifie dans des roseaux coupés : *Arundo donax* (Canne de Provence); c'est le représentant européen d'un groupe nombreux dans les pays tropicaux.

Odynerus (Symmorphus) murarius L.

Long. 8 - 17 mm. Les *Symmorphus* ont au premier segment dorsal de l'abdomen un empâtement formant une carène trans-

versale, et en plus un sillon médian longitudinal; corps allongé et étroit.

Toute la France. Assez commun.

Nidifie dans les trous des murs.

Odynerus (Ancistrocerus) parietum L. (Pl. X, fig. 114.)

Long. 9 - 12 mm. Les *Ancistrocerus* ont la carène transversale signalée ci-dessus, mais pas de sillon longitudinal.

Très commun partout, le plus commun des *Odynerus*.

Le nid est placé dans une cavité quelconque, mais de préférence dans les trous des murs.

Odynerus (Ancistrocerus) oviventris WESMAEL

Long. 8 - 13 mm.

Assez commun, se trouve surtout dans les montagnes.

Cette guêpe est maçonnesse, ce qui est assez exceptionnel dans le genre *Odynerus*; elle fait un nid de deux ou plusieurs cellules, en terre gâchée et imbibée de salive, qu'elle applique contre les rochers ou contre les pierres d'un mur; les cellules ont leur axe vertical.

Odynerus (Microdynerus) exilis HERRICH-SCHAEFFER

Long. 6 - 8 mm. Cette guêpe appartient à un groupe d'espèces de petite taille, à abdomen noir, avec seulement deux bandes très minces, jaunes ou blanches.

Assez commun.

Odynerus (Lionotus) dantici Rossi

Long. 11 - 14 mm. Les *Lionotus* ont les côtés de la face postérieure du segment médiaire limités par des carènes bien nettes. Les espèces de ce sous-genre sont nombreuses, et leur comportement est varié.

Odynerus dantici est commun dans le Midi et le Centre.

Odynerus (Hoplopus) spinipes L.

Long. 9 - 12 mm. Côté postérieur du segment médiaire arrondi; les téguments ne sont que très faiblement ponctués et paraissent mats; le mâle à l'extrémité des antennes enroulée en crosse; l'abdomen n'a que de minces bandes jaunes sur les segments (aspect de la fig. 115, mais dessins jaunes).

Très commun dans toute la France.

Odynerus (Hoplopus) melanocephalus GMELIN (Pl. X, fig. 115.)

Long. 8 - 10 mm. Voisin de *O. spinipes*, mais les bandes abdominales très minces, blanches.

Toute la France. Commun.

Cette guêpe, comme les autres *Hoplopus*, creuse un terrier dans les parois des talus, le plus souvent dans la terre argileuse; le terrier est peu profond, et coudé; en le creusant la guêpe détache de petites boulettes de terre qu'elle vient placer les unes sur les autres en les agglutinant, à l'entrée du nid, de sorte que, lorsque le travail de forage est terminé, l'entrée est prolongée par une élégante colonne courbe, ou cheminée, à parois en dentelle et très friable; cette construction est d'ailleurs éphémère, car les boulettes de terre sont reprises une à une pour reboucher le terrier, elle n'est en somme qu'une réserve de matériau. Cette curieuse habitude peut facilement être observée, mais c'est RÉAUMUR qui l'a le premier signalée et décrite.

Le nid est approvisionné avec des larves de Coléoptères du genre *Phytonomus* en nombreux exemplaires dans chaque loge.

Discoelius zonalis PANZER

(Pl. X, fig. 113.)

Long. 14 mm. Premier segment abdominal étroit et allongé, corps allongé, noir, bandes jaunes seulement sur l'abdomen.

Toute la France. Rare.

Famille des VESPIDÉS

Ces guêpes n'ont pas de dent aux griffes; elles vivent toujours en sociétés, dans des nids en carton ou en papier, aériens ou souterrains, dénommés « guêpiers », et où se trouvent femelles, mâles et ouvrières.

L'évolution de la société des Vespidae est la même que celle des Bourdons. Le nid est créé au printemps, ou au commencement de l'été, par une femelle qui, fécondée pendant l'automne précédent, a passé l'hiver cachée dans un abri quelconque. Elle commence à construire plusieurs cellules, en papier, — dont une centrale, — qui, cylindriques au début, deviennent hexagonales par contact réciproque. Dans le groupe *Vespa* il y a en plus une enveloppe externe. La mère dépose ses œufs dans les alvéoles, collés à la paroi par un peu de substance adhésive; elle continue à construire, et à nourrir elle-même les premières larves. Les premières guêpes écloses sont des ouvrières, c'est-à-

dire des femelles stériles qui aident leur mère à l'entretien de la colonie et se chargent des travaux : récolte du matériau et des proies, élevage des larves, accroissement du nid; la femelle fondatrice, qui reste longtemps unique, n'a plus alors qu'à continuer à pondre. Vers l'été les mâles et femelles apparaissent; il ne semble pas que ces jeunes femelles contribuent à la ponte. L'accouplement a lieu dans le nid, ou sur l'enveloppe, par conséquent entre frères et sœurs, ce qui est presque la règle chez les insectes sociaux. A l'automne, dès que les froids se font sentir, les ouvrières et les mâles périssent successivement. Il est fréquent que les larves qui restent à cette époque soient massacrées par les ouvrières : elles les tirent des alvéoles, les piquent, et les jettent à terre ou les dévorent. Les femelles fécondées se dispersent et vont hiverner à une certaine distance du guêpier, sous des pierres, sous des écorces, dans des souches d'arbres morts, ou dans la mousse; elles entrent parfois dans les maisons; pour cet hivernage elles prennent une attitude très spéciale : les antennes repliées contre le corps, les ailes pliées en long et placées entre thorax et abdomen. Elles passent l'hiver dans cet état de léthargie, ou diapause, et attendent le printemps pour recommencer le cycle, tout au moins celles qui ont survécu.

Le même guêpier, qui dans nos pays est annuel, ne sert jamais plus d'une fois : c'est un nouveau nid qui est refait entièrement. Mais l'emplacement du nid est souvent réoccupé, peut-être par des guêpes qui y sont nées.

Les nids, ou guêpiers comme les appelait déjà RÉAUMUR, à qui nous devons les observations fondamentales sur ces insectes dès 1721, sont faits entièrement de carton de bois, ou de papier de bois. Les guêpes s'adressent à des morceaux ou branches de bois abattu et sec, parfois pourri; de leurs mandibules elles en dilacèrent les fibres, les malaxent, et l'humectant de leur salive, elles obtiennent une pâte d'une certaine consistance. L'intérieur du guêpier est composé d'un nombre variable de rayons, tous horizontaux, et ne présentant qu'une seule couche d'alvéoles hexagonaux, à ouverture dirigée vers le sol; le fond des alvéoles n'est pas pyramidal comme il est chez les abeilles, mais simplement bombé. Ces rayons sont reliés les uns aux autres (quand il y en a plusieurs), par de petits piliers en carton. L'enveloppe est faite de plusieurs couches de carton, concentriques, ou bien ayant la forme de coquilles appliquées les unes sur les autres, la surface externe offrant un aspect écailleux; à la partie inférieure se trouve l'ouverture.

RÉAUMUR, génial précurseur, il y a plus de deux siècles, préconisait déjà qu'on s'inspirât des guêpes pour obtenir comme elles du papier de bois, afin de parer à la pénurie de papier qui commençait à se faire sentir à son époque, où on ne connaissait que le chiffon pour s'en procurer. On a attendu plus d'un siècle pour arriver à faire ce que les guêpes connaissaient de tous temps.

Dans un captivant ouvrage sur les guêpes, qui a précédé ses célèbres « Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes », RÉAUMUR raconte comment il déterrait des nids de guêpes pour les observer, avec l'aide d'un domestique qu'il avait habitué à ce travail assez désagréable, et il ajoute avec bonhomie qu'il n'eût pas été juste que le maître ne récoltât de nombreuses piqûres, alors que le domestique en recevait tant !

Les guêpiers peuvent être aériens, et accrochés à une branche d'arbre, ou sous l'auvent d'un toit. Dans ce cas ils sont de faibles dimensions, et ne comprennent que peu de gâteaux et une population très réduite. Certains sont placés dans un tronc d'arbre creux, ou dans la terre, la fondatrice ayant utilisé la cavité creusée par un Rongeur, par exemple; les ouvrières élargissent ensuite la cavité, à mesure que le guêpier s'accroît, en creusant le sol, et portant au dehors les parcelles de terre extraite; elles savent très bien, si elles rencontrent un gros caillou, creuser en dessous pour le faire tomber au fond de la cavité. Les nids souterrains atteignent de grandes dimensions : jusqu'à 8 ou 10 rayons, ceux du milieu ont jusqu'à 25 centimètres de diamètre; la population totale de la colonie arrive alors à atteindre plusieurs dizaines de milliers d'individus.

L'œuf est pondu dans un alvéole, collé à la paroi, l'ouverture restant ouverte. Quelques jours après l'élosion de la larve, la mère, ou les ouvrières, commencent à la nourrir « à la becquée ». Pour cela elles vont chercher des proies : Diptères, Abeilles, Papillons, larves de divers insectes, etc., qu'elles dépècent, leur coupant en général la tête, les pattes et les ailes, et faisant du reste une pâtée, qu'elles ingurgitent. Si les proies font une certaine résistance, elles les piquent, acte inutile, mais automatique, puisque ensuite la proie sera réduite en bouillie. Arrivant au guêpier, elles dégurgitent cette pâtée et en placent de petites boulettes sur la bouche des larves, qui les avalent avidement. Les guêpes recherchent aussi la viande de boucherie fraîche, et le poisson dont elles emportent des lambeaux. RÉAUMUR raconte qu'un boucher de Charenton (où RÉAUMUR avait une propriété

et où il fit la plupart de ses observations), importuné par les guêpes qui venaient constamment lui dérober des parcelles de viande, avait imaginé de leur sacrifier chaque jour un morceau de foie, dont elles étaient encore plus friandes, et était arrivé à faire respecter la viande, par la manière de cette sorte de contrat. Cette préférence du foie est due sans doute à la présence du glucogène, qui produit aisément du sucre, ce qui a permis à GIARD d'écrire en 1875, à ce propos une note dont le titre est lui-même plaisant : « Comme quoi les guêpes ont découvert la fonction glycogénique longtemps avant M. Cl. BERNARD ». Les Guêpes sont également très friandes de substances sucrées, notamment de fruits bien mûrs sur lesquels elles causent, à l'automne, de sérieux dégâts. Elles donnent de ces matières sucrées à leurs larves. Pour leur alimentation personnelle, en outre, elles butinent sur les fleurs, comme tous les Hyménoptères, et lèchent aussi les exsudations de certains arbres.

En échange de ce qu'elles leur donnent, les guêpes sollicitent de leurs larves un liquide salivaire; si l'on touche la bouche des larves, on voit sourdre des gouttelettes d'un liquide, dont les guêpes adultes sont très avides. C'est le phénomène d'échange de nourriture, ou trophallaxie, dont il a été question au sujet des Fourmis.

Lorsque la larve a atteint la limite de son développement, elle s'enferme dans l'alvéole en filant un cocon de soie qui s'applique aux parois et déborde l'ouverture en forme d'un dôme; elle y subit sa métamorphose et sort quelques jours après à l'état d'insecte parfait.

Les alvéoles des premiers rayons sont étroits et ne contiennent que des larves d'ouvrières, avec toutefois des larves de mâles dans les suivants; les derniers rayons contiennent des alvéoles plus grands, destinés aux larves de femelles, dont la taille est plus forte, tout au moins dans le type *Vespa*, et la nourriture plus abondante; puis viennent des larves de mâles.

Lorsque la femelle fondatrice a cessé de pondre, pour une raison quelconque, les ouvrières peuvent reprendre leur activité sexuelle et pondre des œufs, en petit nombre d'ailleurs, car elles n'ont que peu de tubes ovariens; ces œufs n'étant pas fécondés, la ponte est parthénogénétique, et ne donne naissance qu'à des mâles, comme c'est la règle chez les Hyménoptères. En ce qui concerne la femelle fondatrice, elle peut à volonté pondre des œufs fécondés, donnant naissance à des femelles ou ouvrières, ou des œufs non fécondés produisant des mâles.

Venin des guêpes. — Les ouvrières seules sont agressives, les femelles piquent rarement, et seulement quand on les moleste. La piqûre des guêpes est assez douloureuse; l'aiguillon ne reste pas dans la plaie (contrairement à celui des abeilles); la piqûre peut causer des accidents locaux de plus ou moins grande étendue, mais en général sans réelle gravité; elle n'entraîne la mort que dans des cas particuliers, par exemple lorsque la région piquée est à l'intérieur de la bouche : l'œdème consécutif peut provoquer l'asphyxie. Certains sujets peuvent être allergiques et avoir une spéciale sensibilité au venin. La piqûre du Frelon, si redoutée, cause une douleur qui dure 24 heures, mais sans gravité spéciale; il n'est pas vrai qu'elle soit mortelle, en général.

Il y a en Europe deux types de Vespidés, ou guêpes sociales : le type *Polistes*, le type *Vespa*, chacun avec plusieurs genres. Ils ne donnent qu'une idée imparfaite de la biologie des Vespidés, car il existe dans les pays tropicaux des types plus nombreux et plus variés.

TYPE POLISTES (*Polistes* = fondateur de cité)

L'aspect est celui d'une guêpe, mais avec l'abdomen aminci en avant et en arrière.

Deux genres : *Polistes LATREILLE*, et *Pseudopolistes WEYRAUCH* (= *Sulcopolistes BLÜTHGEN*).

Genre POLISTES LATREILLE

Polistes gallicus L.

(Pl. X, fig. 116.)

Long. 10 - 16 mm.

Les *Polistes* sont communs dans toute la France jusque dans la région parisienne; mais c'est dans le Midi qu'ils sont le plus nombreux. Le genre compte 10 espèces en France, dont on peut distinguer les principales par le tableau ci-après; elles forment deux groupes, l'un de *Polistes* assez grands, ayant pour type le *Polistes gallicus*, l'autre de *Polistes* plus petits.

Le genre *Polistes* se trouve dans le monde entier, sauf les régions froides; beaucoup de ses espèces sont largement répandues. Où qu'ils se trouvent, leur comportement est identique; la forme du nid varie un peu, mais il est toujours du même type.

TABLEAU DES POLISTES (femelles)

1 — Antennes en majeure partie rouge orangé clair, au plus les deux premiers articles et une partie du 3 ^e noirs en dessus.....	2
Antennes toujours plus ou moins brunes ou noires en dessus, souvent en entier, ou bien seulement à la base et à une partie plus ou moins grande de l'extrémité.....	4
2 — Une grosse tache jaune sur les joues; clypéus aussi large que haut, creusé de gros points portant de forts crins dressés; taille grande : 15-17 mm.....	3
Joues noires, au plus un petit point jaune sous l'angle inférieur des yeux; clypéus moins large que haut, sans forts crins dressés; taille petite. Rare.....	
<i>Polistes omissus WEYRAUCH</i>	
3 — Dernier sternite abdominal jaune en entier ou au moins en ma- jeure partie; clypéus le plus souvent entièrement jaune, ou avec une petite tache noire au milieu. Très commun, sur- tout dans le Midi.....	
<i>Polistes gallicus L.</i>	
Dernier sternite abdominal noir; clypéus jamais entièrement jaune, le plus souvent avec une bande noire transversale. Très commun, toute la France jusqu'aux environs de Paris.	
<i>Polistes nimpha CHRIST</i>	
4 — Une grosse tache jaune sur les joues.....	5
Joues noires, au plus un petit point noir sous l'angle inférieur des yeux.....	6
5 — Dernier sternite entièrement noir; clypéus aussi large que haut et portant de fort crins dressés; taille grande.....	
<i>Polistes nimpha</i>	
Dernier sternite jaune, au moins à l'extrémité; clypéus plus haut que large, sans fort crins; taille petite; très rare.....	
<i>Polistes associus KOHL</i>	
6 — Taille grande : 12-16 mm; commun; surtout dans les mon- tagnes, mais aussi dans les plaines et même la région pari- sienne.....	
<i>Polistes bimaculatus FOURCROY</i>	
Taille petite : 10-12 mm; assez rare; Midi de la France, quelques localités plus septentrionales.....	
<i>Polistes foederatus KOHL</i>	

Le nid est pédonculé, le pédoncule central, ou plus ou moins excentrique; fait d'un papier assez mince, peu friable, il est aérien, accroché à une branche, plus souvent abrité sous une pierre, sous un auvent, sous un toit, etc.; il n'a pas d'enveloppe, et ne comprend que peu d'alvéoles, une cinquantaine chez *P. gallicus*, davantage dans d'autres espèces. Il est fondé de bonne heure, vers la fin de mars dans les pays méridionaux; à

la femelle fondatrice s'ajoute souvent une autre femelle, parfois plusieurs, qui travaillent en commun; c'est un nid polygyne, dont E. ROUBAUD a montré les premiers cas pour les *Belonogaster*, guêpes sociales tropicales. D'après les études d'un entomologiste italien, PARDI, il y aurait dominance de la part d'une des femelles, surtout la première, qui aurait une influence sur les autres, et les commanderait en quelque sorte. Cela a été contesté par DELEURANCE, mais on peut objecter que la dominance est fréquente dans les sociétés d'animaux.

Au bout de quelque temps, des ouvrières s'ajoutent aux fondatrices; il est très difficile, sinon impossible, de distinguer ouvrières et femelles autrement que par la dissection: elles ont même aspect et même taille.

Les *Polistes* chassent surtout des chenilles; ils sont utiles, et peuvent devenir de précieux auxiliaires, d'autant qu'ils ne commettent pas de dégâts; on les a vus liquider en peu de temps une invasion de chenilles nuisibles.

Pour construire leur nid, et faire leur papier, ils ont besoin d'eau, et souvent ils fréquentent les bassins et rigoles d'eau; il leur arrive même de se poser sur l'eau, les pattes largement étalées.

Du fait que leur nid n'a pas d'enveloppe — celle-ci chez les *Vespa* causant une isothermie par le matelas d'air qu'elle contient, — il est exposé à de grands écarts de température; un optimum peut être dépassé, et les larves risquent d'en souffrir. On a constaté le fait étonnant que les ouvrières des *Polistes* vont chercher de l'eau avec leur bouche, et la répandent en gouttelettes sur la paroi externe du nid: l'évaporation de l'eau cause un abaissement de la température qui a pu être mesuré. Ainsi les Vespidiés non seulement ont connu de tous temps le papier de bois, mais encore ont pratiqué la réfrigération!

Les *Polistes* entreposent parfois une sorte de miel dans certains alvéoles, ce miel serait donné aux larves en plus de la nourriture habituelle; on pense aussi qu'il est plutôt une provision de réserve servant à passer les mauvaises journées, car il est constitué par beau temps et disparaît lorsqu'il fait mauvais.

Genre PSEUDOPOLISTES WEYRAUCH

On rencontre assez fréquemment des guêpes qui ont tout à fait l'aspect des *Polistes*, mais cependant s'en distinguent par les mandibules creusées sur la face antérieure d'une gouttière longi-

tudinale; de plus le clypéus est prolongé en points au milieu du bord antérieur.

On sait maintenant que ce sont des *Polistes* commensaux, qui se font adopter par les *Polistes* normaux, dont ils dérivent à n'en pas douter. Mais ils ont perdu la faculté du travail social, n'ayant plus d'ouvrières; ils ne font pas de nid, et ils ne sont que des mâles et femelles, qui vivent en parasites, au sens strict du mot, dans les nids des vrais *Polistes*; ils font élever et nourrir leurs larves. Ils ne nuisent pas aux *Polistes*, d'ailleurs, et peuvent se nourrir eux-mêmes, car on les trouve souvent en train de butiner.

L'espèce la plus répandue est *Pseudopolistes semenowi* MORA-WITZ, mais on en connaît deux autres : *Pseudopolistes sulcifer* et *P. atrimandibularis*; les deux premières espèces parasitent *Polistes gallicus*, la troisième *Polistes bimaculatus*.

Les *Pseudopolistes* n'accompagnent pas leur hôte partout, car on ne les trouve ni dans le Centre, ni dans le Nord de la France: cependant J. de BEAUMONT et MATTHEY les ont vus assez haut en montagne. On ne sait si les *Polistes* tropicaux ont de pareils commensaux; mais le même commensalisme se retrouve dans le genre *Vespa*, et chez les Bourdons (*Bombus*).

TYPE VESPA

L'espèce principale est la « guêpe commune » (Pl. X, fig. 117). Dans le type *Vespa*, l'abdomen est tronqué droit en avant; le guêpier est entouré d'une enveloppe, simple ou multiple; il y a le plus souvent plusieurs rayons, ceux-ci ne touchent pas la paroi de l'enveloppe, de sorte que la circulation est libre dans cet espace. Les mâles ont sept segments à l'abdomen, 13 articles aux antennes, dont le dernier article ne forme pas un crochet; les femelles sont nettement plus grosses que les ouvrières.

On distingue trois genres : *Vespa*, *Vespula*, *Pseudovespula*.

Genre VESPA L.

Ce nom n'est plus appliqué qu'au Frelon, unique espèce du genre en France; dans l'est de la Méditerranée il y a une autre espèce : *Vespa orientalis*, et plusieurs dans le monde, mais uniquement dans la région holarctique; certaines sont communes en Chine et au Japon, où elles atteignent des tailles impressionnantes : plus du double du Frelon.

Vespa crabro L. (Le Frelon)

(Pl. X, fig. 111.)

Long. mâle 21 - 27 mm, femelle 24 - 55 mm, ouvrière 18 - 23 mm. Le genre *Vespa* se distingue des *Vespula* par la tête plus allongée en arrière : la distance entre le bord postérieur des ocelles et le bord postérieur de la tête est plus longue que le groupe des ocelles; le corps est fortement taché de roux-ferrugineux, notamment la tête.

Toute la France, toute l'Europe jusqu'en Laponie, mais particulièrement commun dans la région méditerranéenne.

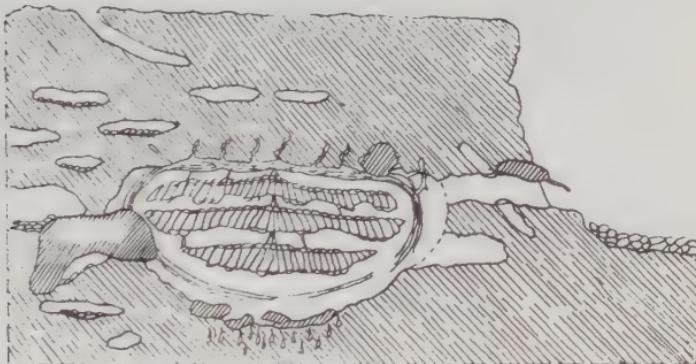


Fig. 28. — Nid souterrain de *Vespa rufa* (d'après JANET).

Le Frelon nidifie dans les troncs d'arbre creux, les trous des murailles, sous la terre, ou même à l'air libre, sous le toit des granges et des greniers; dans ce dernier cas le guêpier a une forme sphérique très régulière, et peut atteindre un diamètre de 35 à 40 centimètres. La population n'est jamais très nombreuse, et ne dépasse guère quelques centaines d'individus. Le nid est fondé assez tard, souvent seulement en juin. Le carton qui le forme est très friable, l'enveloppe a un aspect écaillé. Les Frelons capturent toutes sortes d'insectes; ils paraissent moins avides de substance carnée que les autres guêpes, mais par contre sont très friands de fruits bien mûrs, et en détruisent des quantités importantes. Ils s'attaquent aux Abeilles, pénètrent dans les ruches pour piller le miel, et tuent souvent les Abeilles elles-mêmes.

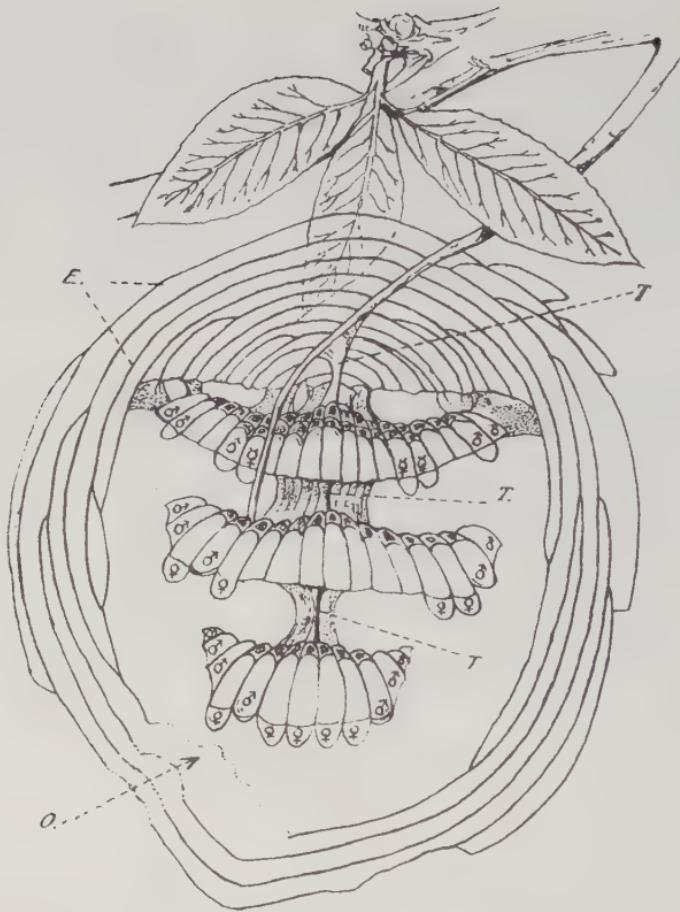


Fig. 29. — Nid de *Vespa media*, coupe (d'après JANET).
E : Enveloppe. — *O* : Trou de vol. — *T* : Pédicelles.

Genre VESPULA THOMSON

Taille plus petite que *Vespa*; yeux et ocelles plus rapprochés du bord postérieur de la tête.

Vespula germanica F.

(Pl. X, fig. 117.)

Long. 14 - 18 mm. C'est la guêpe la plus commune.
 Toute la France.

Genre PSEUDOVESPULA Bischoff

Comme les *Polistes*, les *Vespula* ont un groupe d'espèces, issues d'elles-mêmes très vraisemblablement, qui ne travaillent pas, n'ont pas d'ouvrières, sont acceptées dans les nids d'autres guêpes, et font nourrir leurs larves. Elles ressemblent tout à fait aux *Vespula*, et pendant longtemps on les a classées dans ce genre, tout en sachant qu'elles étaient inquilines dans les nids des autres. Toutefois il y a lieu de penser que, contrairement aux *Pseudopolistes*, la reine-inquiline tue la reine-hôte et se substitue à celle-ci; en effet on a trouvé des guêpiers où la reine légitime était morte, l'autre vivante; il y avait aussi des ouvrières tuées, ce qui semble indiquer qu'il y avait eu lutte.

En Europe ce parasitisme présente les cas suivants :

<i>Pseudovespula austriaca</i> Pz.	parasite	<i>Paravespula rufa</i>
<i>Pseudovespula omissa</i>	—	<i>Dolichovespula silvestris</i>
<i>Vespa adulterina</i>	—	<i>Dolichovespula saxonica</i>

On peut classer les Vespoïdes du groupe *Vespa* de la façon suivante, d'après les études récentes :

1 — Genre *Vespa* LINNÉ. — *Vespa crabro* LINNÉ

2 — Genre *Dolichovespula* ROHWER
Dolichovespula media De GEER

Sous-genre *Boreovespula* BLÜTHGEN
Dolichovespula (B.) norvegica F.; *D. (B.) saxonica* F.

Sous-genre *Metavespula* BLÜTHGEN
Dolichovespula (M.) silvestris SCOPOLI

3 — Genre *Paravespula* BLÜTHGEN

Sous-genre *Paravespula* BLÜTHGEN
Paravespula vulgaris L.; *P. (P.) germanica* F.

Sous-genre *Allovespula* BLÜTHGEN
Paravespula (A.) rufa L.

4 — Genre *Vespa* THOMSON

Sous-genre *Vespa* THOMSON
Vespa (Vespa) austriaca PANZER

Sous-genre *Pseudovespula* BISCHOFF
Vespa (Pseudovespula) omissa BISCHOFF; *V. (P.) adulterina* du BUYSSON

TABLEAU SOMMAIRE DES VESPA S. L., d'après J. DE BEAUMONT

1 — Tête très développée en arrière des yeux.....	V. crabro
Tête moins développée en arrière des yeux.....	2
2 — Joues longues : la distance séparant l'œil de la base de la mandibule au moins aussi longue que la largeur du premier article des antennes; pronotum avec des carènes verticales...	3
Joues courtes; la distance, etc. beaucoup plus courte que la largeur du premier article des antennes; pronotum sans carènes.....	8
3 — Échancrure des yeux entièrement jaune.....	media
Simplement une ligne jaune le long du bord inférieur de l'échancrure des yeux.....	4
4 — Clypéus à ponctuation dense près de son bord antérieur, plus espacée sur le reste de sa surface, généralement jaune, ou avec une petite tache noire.....	5
Clypéus à ponctuation espacée sur toute sa surface, présentant généralement une tache ou une bande longitudinale noire..	6
5 — Côtés du thorax (mésopleures) à pilosité entièrement claire, ou presque.....	silvestris
Côtés du thorax (mésopleures) à pilosité noire.....	omissa
6 — Taches jaunes du pronotum s'étendant en général plus ou moins loin le long de la carène verticale; pas d'ouvrière.	adulterina
Taches jaunes du pronotum ne s'étendant pas le long de la carène.....	7
7 — Pilosité des mésopleures généralement noire; 2 ^e segment abdominal souvent taché de rouge.....	norvegica
Pilosité des mésopleures claire; 2 ^e segment abdominal sans taches rouges.....	saxonica
8 — Premier segment abdominal à pilosité noire; échancrure des yeux rarement entièrement jaune.....	9
Premier segment abdominal à pilosité claire; échancrure des yeux entièrement jaune.....	10
9 — Abdomen non taché de rouge; tibias II et III avec des poils aussi longs que la largeur de l'article.....	austriaca
Abdomen presque toujours taché de rouge; tibias II et III sans poils longs.....	rufa
10 — Premier segment de l'abdomen avec une tache noire en fer de lance ou de losange.....	germanica
Premier segment de l'abdomen sans tache en fer de lance (généralement), quand il y en a une, le clypéus a une grande tache noire et la bande jaune interne des yeux est souvent interrompue.....	vulgaris

Famille des MASARIDÉS

Cette famille, peu nombreuse en espèces, se rattache aux Vespoïdes par plusieurs caractères : aspect de guêpes, longueur de la 1^{re} cellule discoïdale, pronotum formant un angle très marqué, échancrure du bord interne des yeux; les ailes se plient en long, mais pas dans tous les genres.

Les Masaridés se distinguent par des caractères très particuliers : les ailes antérieures n'ont que 2 cellules cubitales par suite de la fusion des 2^e et 3^e; les antennes sont le plus souvent renflées en massue à l'extrémité; la langue est très longue.

Leur comportement les sépare de tous les autres Vespoïdes : les Masaridés qui nidifient dans le sol et souvent en colonies populeuses, nourrissent leurs larves de miel, et non d'autres insectes; les imagos butinent pour eux-mêmes, déposent l'œuf avant d'apporter la provende, celle-ci pouvant être amenée en une seule fois sous forme d'une grosse boule de miel, ou bien l'être progressivement au fur et à mesure du développement de la larve (approvisionnement au jour le jour).

Ceramius fonscolombei LATREILLE

(Pl. X. fig. 118.)

Long. 13 - 18 mm. Aspect de guêpe, noire avec des bandes jaunes; scutellum sans tubercule caréné à la base.

Midi de la France.

Terrier creusé dans un talus, l'entrée surmontée d'une chéminée ajourée.

Ceramius lusitanicus KLUG

Peu commune, méridionale, a été vue dans les Alpes (à Vallouise) formant des colonies qui ont jusqu'à 400 individus. Cette espèce a un tubercule caréné sur le scutellum.

Celonites abbreviatus VILLIERS

(Pl. X, fig. 119.)

Long. 7 - 9 mm. Petite guêpe noire et jaune, à antennes renflées au sommet. Commune dans la région méditerranéenne.

Nidifie contre une petite pierre isolée, les cellules en mortier sont cylindriques, arrondies à l'extrémité. Inquiétée lorsqu'elle butine, elle se roule en boule et se laisse tomber en engageant entre thorax et abdomen les ailes pliées en long, qui de cette manière sont cachées.

APOIDES

On les appelle encore « abeilles » dans le sens large du mot, ou encore « Mellifères » d'après leur caractéristique principale qui est de récolter à la fois du nectar et du pollen pour nourrir leurs larves, tandis que les autres Hyménoptères butinent et se nourrissent de nectar.

Très proches des Sphécoïdes, certains d'entre eux peuvent difficilement se distinguer de ces derniers lorsqu'ils sont glabres, et sans corbeille. Dans la pratique, et avec un peu d'habitude, on peut les reconnaître à la forme de la face, qui est plate et allongée.

La plupart d'entre eux sont couverts de poils, parfois au point de faire une véritable toison ; de plus ces poils, ou certains d'entre eux, sont plumeux ; les Bourdons (*Bombus*) sont les plus couverts de poils.

Ils butinent en puisant le nectar au fond des corolles avec leur langue ; celle-ci a des formes différentes : parfois elle est courte, dans ce cas, ils ne peuvent butiner que dans les fleurs à corolles peu profondes ; au contraire la langue peut être longue, alors ils la plongent au fond des plus grandes corolles, celles de la Sauge par exemple ; mais même s'ils sont capables d'aller au fond — les Xylocopes entre autres — souvent ils s'en dispensent en perforant un trou dans la paroi de cette corolle.

Pour récolter le pollen les abeilles ont deux organes, qui ne coexistent pas : ou bien la corbeille, constituée par un élargissement des tibias et tarses postérieurs, ou bien une brosse de poils raides sur la face ventrale de l'abdomen ; se basant sur ces deux organes, on a dénommé deux groupes d'abeilles : le premier « podilégides » qui ont la corbeille, le second « gastrilégides » qui ont la brosse ventrale ; mais on considère actuellement qu'ils ne correspondent pas à des affinités réelles.

Ayant récolté le pollen, les abeilles rentrent à leur nid, ou bien avec deux grosses pelotes accrochées aux pattes postérieures, ou bien avec les poils ventraux remplis de grains de pollen ; c'est visible surtout lorsque le pollen est coloré, en rouge par exemple. Arrivée au nid l'abeille se brosse de ces grains de pollen et en fait le plus souvent une boule, sur laquelle elle dépose son œuf. FERTON a remarqué que la larve de l'abeille mange ce gâteau de pollen en commençant par l'écorce, et progressivement vers l'intérieur.

Il y a lieu de remarquer que les larves des Apidés se nourrissent principalement de pollen, c'est-à-dire de substances protidiques, de sorte que leur aliment n'est pas essentiellement différent de celui des larves carnivores qui est composé de protéines animales. Cependant on a vu que, dans le cas des larves parasites, celles-ci attendent que la larve de l'abeille ait mangé son pollen pour l'attaquer, comme si la substance végétale ne convenait pas à leur nourriture.

Les abeilles apparaissent très tôt dans la nature, notamment les Andrènes et Osmies, dès qu'il y a des fleurs, en avril et parfois même avant. Elles manifestent une prédisposition pour certaines plantes, d'abord suivant la profondeur de la corolle, puis selon la nature du pollen et du nectar. En butinant elles sont des agents très importants de la pollinisation des plantes : sans les Apoïdes bien des végétaux ne se développeraient pas. Le Xylocope qui pénètre dans la corolle d'une Sauge provoque l'abaissement des étamines qui viennent couvrir son dos d'une ligne médiane de pollen lui donnant un aspect très curieux. De nombreux Apoïdes servent à la fécondation des Orchidées ; ils ont souvent des pollinies collées sur la tête ou les pattes, et ils les transportent d'une fleur à l'autre. Chez certaines Orchidées, le labelle a une forme et un dessin qui rappellent étrangement l'abeille qui la fréquente, et on a pu penser que cette ressemblance attire les abeilles pollinisantes ; mais il y a lieu de croire que c'est plutôt la sécrétion d'un parfum particulier qui cause cette attirance, et en particulier celle des mâles qui viennent tenter une copulation avec le labelle.

Contrairement aux Sphécoïdes, les Apoïdes ont de nombreux genres parasites, qui pondent dans le nid d'autres Apoïdes, ce parasitisme étant souvent spécifique (abeilles coucous) ; c'est tout à fait comparable aux guêpes coucous : Mutilles, Chrysides, etc. Ces parasites ne ressemblent pas à leurs hôtes. Par contre il y a des formes commensales : *Psithyrus* commensaux des *Bombus*, tellement semblables à leurs hôtes qu'on doit admettre qu'elles en dérivent, comme c'est le cas pour les guêpes commensales des *Polistes* et *Vespula* (voir plus haut) ; ces abeilles commensales, ou inquilines, n'ont pas d'appareil collecteur de pollen, elles ne travaillent pas et se font nourrir, elles et leurs larves.

Les abeilles comptent en France environ un millier d'espèces, réparties en quelque 50 genres. Les individus sont très répandus et très nombreux dans la nature ; certaines espèces montent très

haut dans les montagnes, jusqu'à environ 3.000 mètres; en altitude, ce sont, parmi les Hyménoptères, les Bourdons qu'on trouve le plus fréquemment en compagnie de quelques Fourmis et Ichneumons.

Plusieurs groupes d'Apidés vivent en sociétés : *Halictus*, *Bombus*, et bien entendu l'Abeille mellifère.

TABLEAU DES FAMILLES

(d'après IMMS-RICHARDS)

1 — Socle supportant les antennes lié à la suture frontoclypéale par deux sutures; palpes labiaux à articles égaux, ou peu inégaux	ANDRÉNIDÉS	(p. 122)
Socle supportant les antennes lié à la suture frontoclypéale par une seule suture; palpes labiaux à articles variables.....		2
2 — Nervure basale des ailes antérieures coudée (fig. 30 A); ♀ : une gouttière longitudinale au dernier tergite abdominal (fig. 30 B)	HALICTIDÉS	(p. 124)
Nervure basale des ailes antérieures non coudée; pas de gouttière longitudinale chez la femelle.....		3
3 — Langue tronquée au sommet, bilobée ou bifide	COLLETIDÉS	(p. 120)
Langue aiguë, souvent allongée		4
4 — Palpes labiaux à articles égaux et cylindriques; galéa courte	MÉLITIDÉS	(p. 127)
Palpes labiaux avec les deux premiers articles allongés, formant un étui; galéa très longue.....		5
5 — Labre plus long que large, élargi à l'articulation avec le clypéus; ♀ : en général une brosse de poils à la face ventrale de l'abdomen.....	MÉGACHILIDÉS	(p. 128)
Labre plus large que long, ou rétréci au point de contact avec le clypéus; organe collecteur de pollen (quand il existe) sur les pattes postérieures	APIDÉS	(p. 135)

Famille des COLLETIDÉS

Genre COLLETES LATREILLE

Abeilles à langue courte, élargie et échancrée au sommet; une brosse sur les tibias postérieurs, mais peu développée; corps revêtu de poils courts et denses, noir, ou avec les segments abdo-

minaux portant une bande de poils couchés; elles répandent une odeur forte, parfois celle du sucre de canne, ou de Réséda. Trois cellules cubitales.

Le nid est en terre, dans les sols meubles, assez profond, avec 5 ou 10 cellules, soit à la file, en dés à coudre superposés, soit largement séparées, chacune au bout d'un conduit spécial; l'intérieur des cellules est enduit d'une fine membrane, comparable à la baudruche, produit liquide des glandes mandibulaires, qui est étalé par la langue et sèche rapidement; une pareille substance, plus épaisse, bouche l'ouverture de la cellule. Les *Colletes* font des boulettes rougeâtres de pollen grossier.

Environ 20 espèces de *Colletes* en France.

***Colletes cunicularis* L.**

Long. 11 - 15 mm. Abdomen à pilosité abondante, hérissée, sans bande de poils couchés.

Commun dans toute la France.

***Colletes succinctus* L.**

(Pl. XI, fig. 121.)

Long. 10 - 12 mm. Abdomen noir avec des bandes étroites de poils couchés aux segments abdominaux.

Commun dans toute la France.

Genre PROSOPIS F. (= *Hylaeus* F.)

Voisin du précédent, mais avec deux cellules cubitales seulement. A une odeur de Citronnelle, de Géranium, de Verveine, ou de Punaise, suivant l'espèce. Nidifie dans le bois, dans les Roseaux, ou même dans la terre, mais toujours dans des trous ou terriers creusés par d'autres insectes, que souvent il n'aménage pas; FERTON a même trouvé un de ces nids dans le trou laissé par un Lombric; les cellules et le conduit qui y mène sont tapissés d'une membrane transparente semblable à de la baudruche, et qu'on peut enlever en entier; les cellules sont séparées par un bouchon de moelle enduit de la même substance et l'ouverture du terrier fermée par un couvercle de baudruche qui adhère sur tout son contour au sol, sauf sur une longueur de quelques millimètres restée libre, ce qui permet au *Prosopis* de pénétrer dans son nid en soulevant cette membrane. Ce genre n'a pas d'appareil collecteur, il transporte par la bouche du miel liquide, fait d'un mélange de nectar et de pollen.

50 espèces en France.

Long. 7 mm. Abdomen en partie rougeâtre; 1^{er} tergite abdominal avec une frange de poils.

Toute la France.

Famille des ANDRÉNIDÉS

La langue est courte, mais aiguë; ces abeilles sont le plus souvent noires, mais parfois l'abdomen est en partie rouge, plus rarement teinté de bleu, ou bronzé; elles butinent sur les fleurs à corolle courte, principalement les Ombellifères, Rosacées, Chirocacées; le vol est léger et silencieux; les organes de ramassage du pollen sont plus développés que chez les Collétidés, tous les tibias sont aplatis, et ceux de la paire postérieure ont une brosse dense, les trochanters, fémurs et parfois les côtés du métathorax avec de longs poils recourbés, assez particuliers aux *Andrena*, et qui servent à la récolte du pollen, ainsi dans certains cas qu'une frange anale de poils serrés : de cette manière les Andrènes peuvent récolter en une fois une bonne quantité de pollen. Le nid est dans la terre, très simple : un canal de 15 à 30 centimètres, oblique, terminé par un groupe de cellules non alignées; le miel, assez fluide, a une odeur forte; il n'y a pas de pellicule revêtant les cellules, et la fermeture de celles-ci ou du terrier est un simple bouchon de terre. Les mâles ont souvent une tête énorme et un corps grêle, ce qui leur donne un aspect étrange.

Les Andrènes sont souvent parasitées par un Strepsiptère, qui se développe dans leur abdomen, faisant s'écartier deux segments; la présence de ce parasite interne cause souvent une sorte d'inversion sexuelle dans l'aspect de l'hôte: chez le mâle la face prend la teinte de celle de la femelle, et les tibias s'épaississent, la femelle perd ses brosses de récolte et aussi l'instinct nidificateur, tandis que sa tête tend à ressembler à celle du mâle; l'un et l'autre sexes deviennent stériles (castration parasitaire).

Tout un groupe d'Andrénidés, les Nomadinés, pondent dans le nid d'autres Hyménoptères.

Le genre *Andrena* a environ 150 espèces en France; les variations sont considérables, la taille pouvant aller de 5 à 20 mm; certaines espèces sont glabres, d'autres au contraire sont fortement pileuses, les poils pouvant être répandus sur tout le corps, ou être limités au thorax; les femelles se distinguent assez bien entre elles, mais les mâles ont une grande uniformité. Les An-

drènes sont printanières, et apparaissent parfois en mars, et même en février, la plus précoce étant *Andrena clarkella*, qu'on peut voir avant que la neige ait totalement disparu; elles butinent sur les chatons des saules.

Genre ANDRENA F.

Andrena florea F. (Pl. XI, fig. 125.)

Long. 8 - 10 mm. Noire avec trois bandes claires sur l'abdomen.

Toute la France.

Andrena labialis KIRBY (Pl. XI, fig. 126.)

Long. 11 -12 mm. Abdomen à bandes interrompues.

Toute la France.

Andrena cineraria L. (Pl. XI, fig. 127.)

Long. 12 - 16 mm. Abdomen noir bleuté, mésonotum avec des poils blancs.

Toute la France. Commun.

Genre NOMADA F.

75 espèces en France. Souvent aspect de guêpes; corps varié de noir et de jaune, ou de blanc, parfois de roux, ou bien rouge taché de noir; pilosité très peu développée, pas de brosses de récolte.

Les *Nomada* pénètrent dans le nid de l'hôte, qui est une autre abeille, pendant sa construction et pondent sur les provisions; leur larve tue celle de l'hôte et mange les provisions. Les *Nomada* ne fouissent pas, et dorment la nuit sur une tige, la tête en bas. Ils exhalent, dit J. PÉREZ, une odeur acré qui rappelle celle du céleri, et ce savant hyménoptériste d'autrefois se demande s'il n'y a pas là un rôle dans le comportement réciproque des Nidifiants et des Parasites, qui ferait accepter ces derniers par les premiers.

Nomada sexfasciata PANZER (Pl. XIII, fig. 147.)

Toute la France.

Nomada cinnabarina MORAWITZ (Pl. XIII, fig. 148.)

Toute la France.

Famille des HALICTIDÉS

Ressemblant dans une certaine mesure aux Andrènes, mais de plus petite taille, 3 à 11 mm, les Halictes ont une langue assez longue, et repliée en arrière, ce qui leur permet de butiner dans des fleurs à corolle assez profonde : Composées, Convolvulacées, etc., même parfois dans les corolles des Labiéees. Les provisions sont faites surtout de boules de pollen. Le nid est dans le sol.

Genre HALICTUS LATREILLE

Ce nom dérive, selon J. PÉREZ, du grec *Halizo* qui signifie : rassembler, allusion à l'habitude qu'ont ces abeilles de vivre en populations nombreuses, véritables colonies.

Le genre compte 120 espèces en France (et près de 1 000 dans le monde entier, car il existe presque partout); les tibias ont une brosse de récolte, les hanches, trochanters et fémurs des poils collecteurs. Dans la pratique on reconnaît les Halictes à la nervure basale des ailes antérieures fortement courbée à sa base (fig. 30 A) et, chez la femelle, au 5^e segment dorsal de l'abdomen avec une gouttière longitudinale dépourvue de poils (fig. 30 B). Le nid est parfois profond, jusqu'à 60 centimètres et même davantage; il est vertical, ou un peu oblique, étant creusé sur le sol horizontal; à son entrée il y a souvent un cône de déblais qui peut trancher par sa couleur avec le sol environnant si l'abeille a atteint la craie sous-jacente, par exemple; le travail fouisseur a lieu surtout la nuit; il y a une entrée unique, à qui fait suite une grappe de cellules à parois lisses terminant des ramifications latérales de la galerie principale. Les mâles souvent se réunissent en groupe compact sur une plante basse, pour y passer la nuit. Ces nids sont parfois groupés en colonies denses. Ils sont pour la plupart individuels, mais chez certaines espèces se manifeste une vie sociale, par la présence d'abeilles stériles, c'est-à-dire d'ouvrières. Le cas le plus typique est celui d'*Halictus malachurus*: de grosses femelles passent l'hiver soit dans leur terrier natal, soit dans des trous creusés par elles; au printemps elles se dispersent, et chacune commence à fonder un nid, avec un œuf et de la nourriture dans chaque cellule; c'est cette femelle fondatrice, la seule à pondre pendant l'été, qui serait ce qu'on a appelé la « gardienne » lorsque les autres sont sorties; en juin éclosent quelques abeilles plus petites et à ovaires atrophiés (forme appelée *longulus*), elles butinent et assurent l'agrandissement du nid et l'approvisionnement en

miel et pollen; en automne apparaissent des femelles fécondes plus grosses et des mâles; les *longulus* et les mâles disparaissent et le cycle recommence. Plusieurs autres espèces ont aussi des habitudes sociales : *maculatus*, *puncticollis*, etc.

Certaines espèces d'*Halictes* auraient des cellules à provisions contenant uniquement du pollen, tandis que les cellules de ponte reçoivent du « pain d'abeille » c'est-à-dire du pollen et du nectar.

A part quelques espèces du groupe *scabiosae* qui ont 12 - 16 mm, les *Halictes* ont en moyenne environ 10 mm et même moins. Plusieurs espèces ont le corps à reflets bronzés.



Fig. 30. — *Halictus*. A : aile antérieure;
B : femelle, dernier segment ventral.

***Halictus scabiosae* ROSSI**

(Pl. XI, fig. 122.)

Long. 12 - 16 mm. Bord postérieur des quatre premiers segments de l'abdomen avec une bande claire de poils couchés.

Toute la France. Commun.

***Halictus malachurus* KIRBY**

Long. 8,5 - 10 mm. Bord postérieur des segments abdominaux clair.

Toute la France. Commun.

***Halictus gemmeus* DOURS**

Long. 6 - 7 mm. Abdomen à reflets métalliques, verdâtre clair; pas de bande apicale aux segments abdominaux.

Toute la France. Commun.

***Halictus 4-cinctus* F.**

(Pl. XI, fig. 123.)

Long. 14 - 16 mm. Bord postérieur des tergites abdominaux I-IV avec une bande de poils couchés.

Toute la France.

Halictus mucoreus EVERSMANN

(Pl. XI, fig. 124.)

Long. 7 - 8 mm. Corps couvert d'une forte pubescence cendrée.
Toute la France.

Genre NOMIOIDES SCHENCK

Aspect des Halictes, mais très petite taille : 4 - 5 mm; tête et thorax vert ou bleu métallique, souvent tachés de jaune; abdomen à bandes jaunes et noires, ou bleu foncé. Nid dans la terre. Très commun dans la région méditerranéenne, souvent individus en grand nombre.

Nomioides variegatus OLIVIER

Long. 4 - 5 mm. Tête et thorax vert métallique foncé, tachés de jaune.

Genre NOMIA LATREILLE

Noirs ou rougeâtres, à pilosité peu fournie; segments abdominaux ornés de bandes de poils blanchâtres; écailles alaires très grandes.

Ces abeilles tapissent leur nid d'une membrane transparente, comme les Collétidés.

Nomia ruficornis SPINOLA

(Pl. XI, fig. 131.)

Long. 10 mm. Pattes brun-rouge; postscutellum avec des poils blancs abondants.

Midi de la France. Assez rare.

Nomia diversipes LATREILLE

Long. 7 - 8 mm. Bord postérieur des tergites abdominaux avec une bande de poils blanchâtres.

Midi de la France.

Genre SPHECODES LATREILLE

Noirs avec l'abdomen en partie ou en entier rouge; pas de brosse de récolte chez la femelle.

Les *Sphecodes* assez nombreux (30 espèces en France) sont parasites des autres abeilles, notamment des Halictes.

Sphecodes fuscipennis GERMAR

(Pl. XI, fig. 130.)

Long. 7 - 12 mm. Abdomen rouge, ailes noirâtres.

Toute la France.

Famille des MELITTIDÉS

Aspect des Andrènes, mais appareil de récolte bien développé, limité à la face externe des tibias et métatarses postérieurs; langue pointue et assez longue. Nid dans la terre, simple, formé d'une large galerie en pente, coudée avant les cellules, bouchée avec les déblais après la ponte.

Genre MELITTA KIRBY

Melitta leporina PANZER (Pl. XI, fig. 132.)

Long. 10 - 14 mm. Abdomen avec des bandes claires étroites sur l'abdomen, les dernières segmentées avec des poils roux.

Toute la France, butinier sur les Campanulacées.

Genre DASYPODA LATREILLE

Dasypoda plumipes LEP. (Pl. XI, fig. 128.)

Long. 9 - 15 mm. Noir, corps velu, abdomen avec des bandes de poils couchés au bord postérieur des segments abdominaux; tibias et métatarses postérieurs avec une brosse de récolte très développée.

Toute la France.

Le nid est dans la terre; les pattes postérieures servent à ratisser le sol, aussi bien qu'à récolter le pollen, les déblais sont renvoyés régulièrement en arrière et le creusement est rapide; la galerie compte 5 ou 6 cellules alignées, séparées par des bouchons de terre, dans chacune d'entre elles la boule nutritive repose sur trois petits piliers de sable qui l'isolent du sol, l'œuf est placé au sommet de la boule.

Genre PANURGUS PANZER

Panurgus ursinus LATREILLE (= *banksianus*) (Pl. XI, fig. 129.)

Long. 10 - 12 mm. Tibias et métatarses postérieurs rougeâtres, avec une brosse de récolte bien développée.

Surtout dans les montagnes.

Genre RHOPHITES SPINOLA

Rhophites 5-spinosus SPINOLA (Pl. XII, fig. 135.)

Long. 9 - 11 mm. Front portant des cils raides dressés.

Toute la France. Nid dans la terre. Parasite d'autres Hyménoptères.

Famille des MÉGACHILIDÉS

C'est un groupe très évolué et très remarquable parmi les abeilles solitaires. Tous collectent le pollen par le moyen d'une brosse de poils raides dressés sous la face ventrale : en collectant ils y envoient les grains de pollen, rentrant au nid ils brossent ces poils et font une masse de pollen mêlé à du nectar ; on leur a donné de ce fait le nom de « Gastrilégides » qui tend à être abandonné ; ces poils sont souvent de couleur particulière par espèce. Il n'y a que deux cellules cubitales. Par ailleurs le comportement de ces abeilles est très varié : elles peuvent être rubicoles, fouisseuses, et c'est dans cette famille qu'on trouve les abeilles maçonnnes.

Trois genres très importants constituent la partie principale de la famille : *Megachile*, *Osmia*, *Anthidium*, avec en outre *Lithurgus* moins nombreux, et les genres parasites : *Dioxys* et *Coelioxys*.

Genre MEGACHILE LATREILLE

Ce genre résulte de la fusion de deux genres : *Megachile* et *Chalicodoma*, sans qu'il y ait de distinction bien nette entre les deux, aussi a-t-on convenu de les réunir, malgré les différences si importantes dans leur comportement. Bien qu'il n'y ait en France que 36 espèces, en réalité le genre *Megachile* (qui signifie : grande lèvre) est répandu dans le monde entier où il compte des centaines d'espèces, et peut-être plus de 1 000. Ce sont de belles abeilles d'assez grande taille et de couleurs variées, mais toujours sans dessins.

Les Chalicodomés sont les abeilles maçonnnes, étudiées avec soin par RÉAUMUR, puis par FABRE ; l'espèce la plus commune est le Chalicodome des murailles. Le nom *Chalicodoma* qui signifie : maison faite de petites cailloux, indique bien leur industrie, car elles font un nid en mortier d'une dureté extrême, qu'un outil a peine à entamer ; l'ensemble à l'air d'une boule de terre appliquée contre les murailles, contre les rochers, etc. ; la surface extérieure est rugueuse. Ce nid ressemble beaucoup à celui du *Sceliphron* (page 86), mais dans ce dernier l'axe des cellules est généralement vertical et les cellules parallèles les unes aux autres, chez les Chalicodomés elles sont plus ou

moins obliques et empiètent les unes sur les autres; bien entendu dans le nid du *Sceliphron* on trouve des débris d'araignées, dans celui du Chalicodome, du pollen. L'abeille prend de petites boulettes de terre qu'elle gâche et pétrit en y ajoutant de la salive, de sorte qu'en peu de temps la masse « prend » et devient aussi dure que du ciment; les cellules sont ensuite recouvertes d'un crépi. Malgré la dureté de ce ciment, le nid n'est pas à l'abri des ennemis qui réussissent à y introduire leur œuf, soit pendant la construction, soit même en perforant la paroi (par exemple *Leucospis gigas*, T. I, p. 103). J. PÉREZ a établi que lorsque les cellules sont entremêlées, les individus placés dans les cellules du fond sortent après ceux qui sont au-dessus, et que ceux-ci sont des mâles qui sortent toujours les premiers, ce qui suppose de la part de la mère la connaissance du sexe de ses œufs au moment de la ponte; nous retrouverons ce fait biologique si remarquable chez les *Osmia* et les *Anthidium*, qui sont aussi des Gastrilégides; c'est ce que FABRE a appelé : le sexe à la disposition de la mère.

Si les nids de Chalicodomies sont le plus souvent isolés, il leur arrive d'être réunis en colonies très populeuses; dans ce cas ils ont l'air de former une masse uniforme, lourde d'ailleurs de plusieurs dizaines de kilos; c'est ce qu'avait trouvé et étudié FABRE dans sa colonie de Chalicodome des hangars, qui couvrait 5 à 6 mètres carrés de surface.

D'autres espèces font des nids en forme de petite boule sphérique attachée à la tige d'une plante basse qui la traverse dans son axe (*Chalicodoma sicula* et *rufescens*, par exemple.)

Les Chalicodomies travaillent tôt, d'avril en juin.



Les Mégachiles, qui ont des mandibules à 3-4 dents, alors que les Chalicodomies sont simplement bidentées près de l'angle apical de la mandibule, ont une industrie tout à fait différente : avec des morceaux de feuilles découpés, ils font des sortes de cigares; mais on ne saurait mieux faire pour les décrire que de reproduire ce qu'en dit RÉAUMUR, avec sa précision admirable : « Ces abeilles ne s'en tiennent pas à creuser des trous en terre; dans ces trous elles construisent des nids à leurs petits, avec des morceaux de feuilles arrangés si artistement, qu'il est peu d'ouvrages aussi propres à nous donner une idée du génie accordé aux insectes. Elles cachent sous terre, tantôt dans un champ, tantôt

dans un jardin, des nids si dignes d'être vus. Chacun d'eux est un rouleau, un tuyau cylindrique de la longueur des étuis où nous mettons nos cure-dents, et quelquefois aussi gros. Un grand nombre de morceaux de feuille, de figure arrondie et un peu ovale, qui ont été courbés et ajustés les uns sur les autres, forment l'extérieur de cette espèce d'étui. Si on détache ses premières enveloppes, on voit qu'il est composé de divers étuis plus courts, quelquefois de six à sept, faits aussi de morceaux de feuilles. Chacun de ceux-ci ressemble assez à un dé à coudre, dont l'ouverture n'aurait point de rebord; leur arrangement est aussi tel que celui que les marchands donnent aux dés. Le bout du second dé de feuilles entre et se loge dans l'ouverture du premier, et ainsi des autres. Cette suite de petits étuis forme l'étui total; chacun des étuis est un logement préparé à un ver. Ces dés sont donc des cellules et doivent être des vases propres à contenir la pâtée qui fournit la nourriture au ver; c'est-à-dire des vases si clos, que le miel coulant dont la pâtée est imbibée ne puisse pas s'échapper. Les morceaux de feuilles dont ils sont composés ne sont pourtant qu'appliqués les uns sur les autres. C'est donc l'exactitude avec laquelle ces morceaux sont ajustés qui rend les petits vases capables de contenir une liqueur. »

On peut ajouter que les Mégachiles travaillent surtout en juillet et août; c'est surtout dans les rosiers qu'ils découpent des morceaux de feuilles, ovales ou ronds suivant le rôle qu'ils auront à remplir; ce découpage se fait avec une très grande rapidité; de plus le nombre des morceaux est strictement établi pour chaque étui. Le « cigare » peut être placé dans la terre, mais aussi dans le trou d'une muraille creusé par un autre insecte, voire même sous une pierre.

Megachile muraria LATREILLE (Chalicodome).

(Pl. XIII, fig. 154 ♂, 155 ♀.)

Long. 15 - 18 mm. Cette belle abeille à grosse tête, a l'abdomen couvert d'une dense toison veloutée noire, la brosse ventrale est en partie rousse (femelle); chez le mâle la pilosité est en partie rousse.

Très commun dans toute la France.

Megachile centuncularis L.

(Pl. XIII, fig. 156.)

Long. 11 - 12 mm. Brosse ventrale rousse en entier; abdomen avec des bandes de poils couchés.

Toute la France. Commun.

Genre OSMIA PANZER

Ce genre, qui a environ 75 espèces en France, a été l'objet de nombreuses études, notamment de FABRE et FERTON. Son comportement est très varié. Moins largement répandu que le genre *Megachile*, il compte cependant de nombreuses espèces exotiques.

Les Osmies sont maçonneuses en principe, au moins une partie de leurs nids étant faite de terre gâchée; mais ces nids sont établis et construits de manières très variées. Les plus simples sont creusés dans la terre des talus, ou dans l'argile, parfois au sol même; chaque terrier est composé d'un cylindre à parois lisses, et d'une ou plusieurs cellules réunies en groupe, et fermé avec de la terre. D'autres utilisent des cavités naturelles des rochers, ou établies par d'autres insectes. Beaucoup emploient des débris végétaux, surtout des pétales de fleurs, que les Osmies découpent, mettent en boule, puis, arrivant dans le nid, déplient et appliquent sur les parois; plusieurs espèces sont fidèles à des fleurs d'une espèce donnée, par suite de quoi on leur en a donné le nom : *Osmia papaveris* (du Coquelicot), *Osmia ononidis* (pétales d'*Ononis*), etc., une autre choisit les *Convolvulus*; bien entendu quand manque leur plante favorite, elles en prennent une autre; quelques-unes font avec des couches de pétales un opercule épais à leur terrier; remarquable est leur préférence pour des couleurs vives, et en particulier pour le rouge, et rien n'est plus surprenant que de déterrer un nid tapissé de pétales de Coquelicot ayant gardé leur couleur, si le nid vient d'être fait.

De nombreuses Osmies nidifient dans les coquilles vides d'escargots, et dans certains endroits, parmi les coquilles qui parsèment le terrain, un bon nombre sont occupées par des Osmies (ou encore par des Anthidies); généralement ce sont de petites coquilles qui sont choisies, mais à parois assez épaisses; l'Osmie y loge plusieurs cellules : 2 ou 3 en moyenne, séparées par des cloisons faites en pâte de feuilles pétrie, les parois de la coquille peuvent aussi en être enduites; l'opercule terminal devient très dur, en séchant au soleil, souvent de petits cailloux y sont encastrés. Les coquilles habitées sont souvent transportées à une certaine distance par l'Osmie, et enfouies dans le sol. Quelques espèces méditerranéennes revêtent entièrement la coquille à l'extérieur d'une pellicule, où sont insérés de place en place de petits amas de feuilles qui y font des taches vertes.

Un bon nombre d'Osmies sont rubicoles : elles établissent des cellules alignées dans les tiges de ronce, de roseaux, etc., elles

préfèrent les morceaux de roseau placés horizontalement, et mesurant de 10 à 15 mm de diamètre; si on en dispose de cette manière, elles ne tardent pas à venir les utiliser. Les Osmies travaillent surtout en été : juin et juillet. FERTON avait ainsi disposé à son balcon, à Bonifacio, toute une série de roseaux attachés à la balustrade, et il pouvait les observer et les voir travailler sans sortir de chez lui; il rassurait ses visiteurs qui voyaient une nuée d'abeilles voler autour d'eux : ne craignez rien, mes abeilles ne sont pas méchantes, et il est vrai que les Osmies piquent rarement. FABRE a utilisé largement aussi ce système, et même il y ajoutait des tubes de verre de diamètres variés, de sorte qu'il pouvait voir le travail à l'intérieur; il reconnaissait à un visiteur, qui me l'a rapporté par la suite, que le comportement des Osmies était l'une de ses études dont il était le plus satisfait. En effet par des expériences ingénieuses, il a établi que les Osmies femelles disposent leurs œufs suivant le sexe, dans l'ordre où ils doivent sortir; de sorte que les premiers pondus se trouvent au fond, et sortent les derniers; or, les mâles apparaissent toujours les premiers chez les Hyménoptères, donc les derniers œufs pondus sont ceux qui donneront naissance à des mâles placés le plus près de la sortie. Ce qui suppose que la mère connaît le sexe futur de chacun de ses œufs, avant même de l'avoir pondu. Cela a été confirmé par la suite, aussi bien pour les Osmies que pour d'autres Hyménoptères, et en particulier pour les abeilles Gastrilégides : Mégachiles, Osmies, Anthidies, et on a nommé après FABRE, ce phénomène biologique si remarquable : « le sexe à la disposition de la mère ».

On peut classer ainsi, sans que ce soit absolu, les Osmies suivant leur comportement :

1^o Osmies à terriers : *Osmia rufa, cornuta, submicens, adunca*, etc.

2^o Osmies maçonne : *Osmia ravouxi, spinolae, xanthomelaena*, etc.

3^o Osmies nidifiant dans les trous des murs : *Osmia coerulescens, panzeri, fulviventris*, etc.

4^o Osmies nidifiant dans le bois mort : *Osmia leucomelaena*.

5^o Osmies utilisant les feuilles mâchées : *Osmia emarginata, melanogaster*, etc.

6^o Osmies utilisant les pétales : *Osmia papaveris, annulata, perezi, cristata, lanosa*, etc.

7^o Osmies utilisant les coquilles : *Osmia spinulosa*, *bicolor*, *amulenta*, *rufohirta*, etc.

8^o Osmies rubicoles : *Osmia parvula*.

Osmia rufa L.

(Pl. XIII, fig. 152.)

Long. 9 - 14 mm. Bord antérieur du clypéus bidenté (femelle); abdomen couvert de poils roux.

Toute la France. Cellules construites avec de la terre; paraît tôt au printemps.

Osmia fulviventris PANZER

(Pl. XIII, fig. 151.)

Long. 8 - 9 mm. Pilosité rousse chez le mâle, noire chez la femelle, dont l'abdomen est noir luisant.

Toute la France. Commun.

Osmia cristata FONSCOLOMBE

(Pl. XIII, fig. 153.)

Long. 9 - 12 mm. Noire avec des poils gris clair formant une bande à chaque segment abdominal, amincie au milieu.

Midi de la France, assez commun.

Genre ANTHIDIUM F.

Ces abeilles ont un aspect bien caractéristique : elles sont noires ou de couleur ferrugineuse, peu velues, et leur abdomen porte des taches jaunes ou rousses, disposées par paires sur chaque segment dorsal; leur forme est trapue; les mâles sont de taille plus forte que les femelles, ce qui est assez exceptionnel chez les Hyménoptères et l'extrémité de leur corps est dentée. Le cocon est aussi caractéristique, ovale, il est terminé par un petit goulot obtus, il y a d'ailleurs quelque chose d'analogue chez les *Osmia*. Les Anthidies sont représentés par 35 espèces en France.

Selon leur comportement ils se divisent en deux groupes : les cotonniers et les résiniers.

Les cotonniers font leur nid avec des poils de végétaux, dont ils fabriquent une sorte de feutrage; cette petite masse, grosse parfois comme une pièce de cinq francs, mais souvent moins, est placée dans une anfractuosité, trou d'un mur, dans la terre, ou dans le bois (galerie du Xylocope); l'Anthidie récolte son coton sur les feuilles et les tiges de certaines Labiées : *Ballota fetida*, *Stachys*, etc., on peut le voir suivre une branche ou une

tige du haut en bas et racler le duvet avec une grande dextérité; quand il a récolté une quantité suffisante, il emporte ce ballot sous le corps, en le tenant avec ses pattes antérieures; dans cet épais matelas est enveloppée la pâtee de pollen qui nourrira la larve; cette industrie est pratiquée par les espèces suivantes : *Anthidium manicatum*, *lituratum*, *oblungatum*, *punctatum*.

D'autres Anthidies tapissent leur cellule avec de la résine prise sur des Conifères, et certains d'entre eux s'établissent dans des coquilles vides d'escargots, comme nous l'avons vu pour des Osmies; il y a par coquille deux ou trois cellules, l'extrémité interne de la coquille n'est pas occupée, étant trop petite; elles sont séparées par une cloison de résine, et l'entrée est comblée par une barricade de terre mêlée de petits cailloux cimentés avec de la résine, et un tampon de petits débris de coquilles agglutinés à l'aide de résine; les Anthidies savent transporter leur coquille, et l'enterrer. Un fait remarquable et sur lequel FABRE a appelé l'attention, c'est la possibilité pour la mère de déposer des œufs dont elle connaît le sexe d'avance; en effet, les mâles d'Anthidies sont plus gros que les femelles, aussi sont-ils ceux qui sont déposés à l'ouverture, c'est-à-dire à l'endroit le plus large de la coquille, ce qui permettra de mettre une provision de pollen plus grande, pour une larve qui donnera naissance à un adulte plus gros. Les Anthidies suivants peuvent être rangés dans cette catégorie : *Anthidium sticticum*, *septemdentatum*, *bellicosum*, etc. J. PÉREZ a fait remarquer qu'un caractère morphologique distingue ces deux groupes : les cotonniers ont la mandibule terminée par plusieurs petites dents qui leur permettent de carder les plantes, les résiniers n'ont pas le bord de la mandibule denticulé, mais simplement sinué, ceci bien entendu uniquement chez les femelles qui sont seules à travailler.

***Anthidium manicatum* L.**

Long. 11 - 12 mm. Bord antérieur du clypéus arrondi et denticulé; brosse ventrale rousse.

Toute la France. Commun.

***Anthidium laterale* LATREILLE**

(Pl. XIII, fig. 157.)

Long. 10 - 18 mm.

Commun en France et en Afrique du Nord.

On rattache à ce groupe les genres *Coelioxys* et *Dioxys*, qui vivent en parasites des *Megachile* et *Anthophora*.

Genre COELIOXYS LATREILLE

Abdomen conique avec des bandes transversales de poils blancs ou roussâtres, terminé chez le mâle par une série de petites dents. Ces abeilles pondent dans le nid d'autres abeilles (*Megachile* et *Anthophora*) auxquelles elles ne ressemblent en rien; elles butinent pour leur compte, mais ne nidifient pas. Il y en a 17 espèces en France.

Coelioxys rufescens LEPELETIER

Long. 11 - 15 mm. Clypéus à longs poils blancs (femelle), 1^{er} segment dorsal de l'abdomen glabre au milieu (mâle).

Toute la France.

Coelioxys conoidea KLUG

(Pl. XIII, fig. 159.)

Long. 9 - 11 mm. Pas de bande claire au 5^e segment de l'abdomen.

Toute la France.

Coelioxys afra LEPELETIER

Long. 7 - 10 mm. Une partie des poils en forme d'écaillles.

Presque toute la France.

Genre DIOXYS LEPELETIER

Dioxys cincta JURINE

(Pl. XIII, fig. 160.)

Long. 7 - 11 mm. Les deux premiers tergites abdominaux rouges.

Midi de la France.

Parasite des *Megachile*.

Genre STELIS PANZER

Stelis aterrima PANZER

(Pl. XIII, fig. 158.)

Long. 7 - 10 mm. Bord des tergites abdominaux décoloré.

Toute la France.

Parasite des *Osmia*.

Famille des APIDÉS

La langue est longue, cylindrique, pouvant aller au fond des corolles profondes; vol rapide et bruyant; nids variés, mais à parois revêtues de matériaux spécialement travaillés. Taille assez forte, sauf de rares exceptions.

Sous-famille des ANTHOPHORINÉS

Genre *ANTHOPHORA* LATREILLE

Ce sont des abeilles noires, velues, l'abdomen ayant souvent des bandes transversales d'autre couleur; une brosse de récolte aux tibias et métatarses postérieurs; la langue est parfois aussi longue que le corps; ce sont de bons voiliers, échappant vite en émettant des sons stridents, aigus et caractéristiques qui permettent de reconnaître avec quelque habitude qu'on a affaire à une Anthophore; leur agilité les distingue de la lenteur des Bourdons à qui elles ressemblent parfois, et des Abeilles. Les Anthophores sont printanières et paraissent tôt, à part quelques exceptions. Sauf *Anthophora furgata*, qui nidifie dans le bois mort, les Anthophores, bons fouisseurs, font leur nid dans la terre, de préférence sur la paroi verticale des talus argileux ou sableux; ils attaquent souvent de la terre très dure, mais savent la ramollir au préalable avec du liquide salivaire; le terrier est d'abord horizontal sur quelques centimètres, puis coudé vers le bas, les parois, et surtout celle des cellules, sont revêtues d'argile gâchée et soigneusement polie; au fond se trouvent de 5 à 20 cellules, disposées soit en grappe, soit alignées; chacune est approvisionnée de pollen grossier humecté de nectar et fermée d'un opercule argileux assez épais. Pendant le creusement certains Anthophores, comme les Odynères du sous-genre *Hoplomerus*, disposent une partie des parcelles de terre extraite en une cheminée externe, coudée, en dentelle; ils reprennent ensuite ce matériau pour reboucher le terrier. Les mâles des Anthophores ont souvent des pattes, surtout les intermédiaires, ornées de franges de longs poils, sans que cela corresponde à une utilité quelconque. Il y a environ 40 espèces en France.

***Anthophora acervorum* L.**

(Pl. XII, fig. 141.)

Long. 14 - 16 mm. Mâle : les articles des tarses II frangés de très longs poils.

Toute la France. Très commun.

***Anthophora albigena* LEPELETIER**

(Pl. XII, fig. 142.)

Long. 8 - 11 mm. Pubescence du thorax rougeâtre, sur l'abdomen des bandes blanc grisâtre, minces.

Toute la France. Commun.

Anthophora Dufouri LEPELETIER

(Pl. XII, fig. 143.)

Long. 12 - 15 mm. Aspect d'un Bourdon; pubescence du thorax roussâtre, dense; abdomen sans bandes nettes, mais une pilosité grise vers l'arrière.

Midi de la France. Rare.

Anthophora parietina F.

(Pl. XII, fig. 144.)

Long. 10 - 14 mm. Noir en entier avec une pilosité plus claire sur les côtés de l'abdomen, en arrière.

Toute la France.

Nidifie dans les talus exposés au soleil, ou même dans les murailles, le terrier est d'abord horizontal puis infléchi vers le bas; cette espèce a la curieuse habitude de coiffer l'entrée de son terrier par une cheminée coudée vers le bas, et faite de parcelles de terre qu'elle a extraites du sol; lorsque le nid est garni de larves, dans des chambres, elle reprend ces parcelles de terre pour boucher le terrier et en fermer complètement l'entrée, de sorte que la cheminée disparaît. Une guêpe du genre *Odynerus*: *O. (Hoplopus) spinipes* L. procède exactement de la même manière ainsi sans doute que quelques espèces voisines, et termine aussi l'entrée de son nid par une cheminée provisoire.

Anthophora affinis BRULLÉ

(Pl. XII, fig. 140.)

Long. 12 - 15 mm. Comme *A. Dufouri* aspect d'un Bourdon, bandes claires minces sur l'abdomen.

Midi de la France.

Genre MELITURGA LATREILLE

Meliturga caudata PÉREZ

(Pl. XII, fig. 136.)

Long. 13 - 15 mm. Antennes courtes, en massue.

Midi de la France.

Nid dans le sol.

Genre EPEOLUS LATREILLE

Epeolus variegatus L.

(Pl. XIII, fig. 145.)

Long. 6 - 9 mm. Abdomen avec des taches de poils blancs; scutellum et pattes rouges.

Toute la France.

Parasite des *Colletes*.

Genre HERIADES SPINOLA

Heriades truncorum L.

(Pl. XIII, fig. 146.)

Long. 5 - 8 mm. Une frange de poils blancs au bord postérieur des tergites abdominaux, premier tergite abdominal avec une carène transversale.

Toute la France.

Nid dans le bois mort.

Genre EUCERA SCOPOLI

Ce genre est très voisin du précédent ; il n'a que deux cellules cubitales ; il se distingue par la très grande longueur des antennes chez le mâle (d'où vient son nom) ; ce sont des abeilles noires, à corps velu, l'abdomen a souvent des bandes transversales de pubescence plus courte. Le nid est dans la terre. Il y a 18 espèces en France.

Eucera longicornis L.

(Pl. XII, fig. 137.)

Long. 14 - 16 mm. Le mâle a des antennes aussi longues que le corps ; la femelle a sur l'abdomen une bande entière de poils couchés blanchâtres aux segments III et IV.

Toute la France. Très commun.

Eucera chrysopyga PÉREZ

(Pl. XII, fig. 138.)

Long. 12 - 15 mm. Pilosité du thorax forte ; abdomen avec des bandes de poils roux sur les derniers tergites abdominaux (♀), ou des bandes grises (♂).

Midi et Centre de la France. Assez rare.

Genre MACROCERA LATREILLE (= *Tetralonia*)

Genre voisin d'*Eucera*, mais il a trois cellules cubitales ; les antennes sont également longues. 13 espèces en France. Nid en terre.

Macrocerata dentata KLUG

(Pl. XII, fig. 139.)

Long. 11 - 13 mm.

Toute la France. Commun.

Genre MELECTA LATREILLE

Ces deux genres sont parasites des *Anthophora* : ils pondent dans leurs nids (abeilles-coucous). Il est à remarquer que l'un et l'autre sont très visibles, étant ornés de taches ou de bandes d'un blanc très pur; ils ne ressemblent en rien à leurs victimes les Anthophores; ce fait est à rapprocher de la couleur des guêpes-coucous : Mutilles et Chrysidés, qui sont aussi très brillamment colorées; on peut se demander s'il n'y a pas une relation entre la modification du comportement, la perte de l'instinct nidificateur par exemple, et la coloration, celle-ci n'étant que la manifestation apparente du métabolisme et des facteurs internes.

Melecta armata PANZER

(Pl. XIII, fig. 150.)

Long. 12 - 17 mm. Abdomen noir, avec deux séries de taches faites de poils blancs.

Toute la France. Commun.

Genre CROCISA JURINE

Crocisa major MOR.

(Pl. XIII, fig. 149.)

Long. 10 - 11 mm. Noir, à taches formées de poils blancs sur le thorax et sur les côtés de l'abdomen.

Toute la France. Commun.

Sous-famille des XYLOCOPINÉS

Genre XYLOCOPA LATREILLE

Ces grosses abeilles, de couleur sombre, creusent le bois pour y établir leur nid : bois mort, fortes tiges sèches, poteaux, etc., elles n'utilisent jamais de bois qui ne soit parfaitement sec; elles creusent uniquement avec leurs mandibules, qui sont très fortes et aiguës à l'extrémité, mais parfois, quand elles en trouvent l'occasion, elles s'épargnent ce travail, et on les a vues nidifier dans un tube de diamètre convenable ou, dans les régions méditerranéennes, dans la hampe à moelle tendre des Agaves. La femelle, née en été ou en automne, a passé l'hiver dans un abri, ainsi que les mâles d'ailleurs, et commence à travailler au printemps en forant le bois : il y a une galerie horizontale d'entrée, suivie d'un conduit vertical de 15 à 30 centi-

mètres de longueur et environ 15 millimètres de diamètre; au fond s'alignent 10 à 15 cellules séparées par des cloisons de sciure de bois mâchée et agglutinée avec de la salive; chaque cellule contient un bloc de pollen et une larve; celle-ci ne fait pas de cocon; les adultes qui éclosent sortent par l'unique ouverture d'entrée. Les Xylocopes-filles reviennent souvent au nid natal. Ces abeilles, bons voiliers, et qui font en volant un bourdonnement assez fort, ont un sens de l'orientation très marqué : elles reviennent au nid d'une distance atteignant jusqu'à 6 kilomètres. Les Xylocopes, grâce à leur langue très longue, butinent dans des corolles profondes. Elles piquent rarement.

Quatre espèces en France, semblables entre elles d'aspect et de couleur; dans les pays exotiques, où les Xylocopes sont nombreuses, souvent les deux sexes diffèrent complètement par la couleur : les mâles jaunes, les femelles bleu violacé.

Xylocopa violacea L.

(Pl. XII, fig. 133.)

Long. 18 - 25 mm. Corps noir bleuté, ailes opaques, violacées. Le 3^e article des antennes égalant à peine les articles 4 et 5 réunis.

Toute la France. Très commun.

Xylocopa valga GERSTAECKER

Mêmes aspect et taille que la précédente, mais le 3^e article des antennes plus long, égalant les 4^e, 5^e et 6^e réunis.

Un peu moins commun.

Genre **CERATINA** LATREILLE

Ces abeilles peuvent être considérées comme des Xylocopes en miniature : à part la taille elles sont très proches de celles-ci. Mais par suite de leur plus faible taille, elles ne nidifient pas dans le bois, mais dans les tiges de ronce, ou en général à moelle, qu'elles évident; les cellules sont alignées et séparées par des cloisons de moelle ou de débris végétaux. Il y a 9 espèces en France.

Ceratina callosa F.

(Pl. XII, fig. 134.)

Long. 6 - 7 mm. Corps bleu foncé, ou bronzé; clypéus noir chez la femelle, blanc chez le mâle.

Toute la France. Commun.

Sous-famille des APINÉS

Genre BOMBUS FABRICIUS (= Bourdons)

Ce sont de grosses abeilles, très velues, fondamentalement de couleur noire avec des bandes transversales de couleurs variées, une même espèce peut avoir des couleurs différentes suivant les régions. Les Bourdons vivent en sociétés qui ressemblent à celles des guêpes en ce sens qu'elles sont annuelles : elles comprennent une reine, des ouvrières qui sont des femelles stériles, et des mâles ; les ouvrières sont dans une même société de tailles très différentes ; dans certains cas elles peuvent pondre, mais donnent naissance à des mâles. Les nids sont dans la terre en général, garnis de mousse tassée, ou d'herbes entrelacées, avec une galerie d'entrée parfois assez longue. Reine et ouvrières peuvent produire de la cire, qui sort entre certains segments de l'abdomen, du dos ou du ventre ; les Bourdons saisissent les parcelles de cire grâce à une sorte de pince faite par le tibia et le métatarsé des pattes postérieures, elles les malaxent, les mélangeant souvent à de la résine, et en font des urnes à miel, ou encore une coupole qui protège le nid. Le cycle de la société est semblable à celui des guêpes sociales de nos pays : une femelle, qui a été fécondée à l'automne dans le nid ou à proximité par un de ses frères, passe l'hiver dans un abri quelconque, puis au printemps commence à fonder une société ; elle creuse un trou, ou bénéficie du trou d'un rongeur ou de tout autre animal, le tapisse de mousse ou d'herbe, et place le miel, qui est mélangé de pollen, dans une coupelle de cire ; sur ce bloc de pain d'abeille elle pond une dizaine d'œufs et les surmonte d'une cellule de cire hémisphérique, sur laquelle elle reste pendant les trois ou quatre semaines de développement de ses filles. Au fur et à mesure de la croissance des larves, la mère agrandit leur dôme de cire et y introduit du pain d'abeille ; de temps en temps elle perce le dôme de sa langue et dégurgite pour chaque larve un liquide venant de son jabot, sorte de gelée royale donnée à toutes les larves. Un fait particulier aux Bourdons c'est la présence de plusieurs larves ensemble dans une seule cellule. La reine aide les premiers bourdons à sortir du cocon, qui est mince et jaune ; ce sont des ouvrières, généralement petites ou moyennes, qui vont dorénavant travailler pour la colonie. A une époque plus avancée apparaissent des mâles et des femelles, et ensuite de grosses femelles, qui passeront l'hiver. Il est à remarquer que souvent la reine doit protéger ses œufs contre l'avidité des autres bourdons. Dans le

nid, au bout d'un certain temps, il y a des cellules à couvain, contenant chacune plusieurs larves, des urnes à provision de miel, d'autres à pollen, les anciens cocons étant aussi utilisés dans ce but. La société ne dure qu'une saison, du printemps à l'automne.

Les Bourdons ont une longue langue qui leur permet de butiner dans les corolles profondes, de sauge par exemple, mais souvent ils s'épargnent cette peine en perforant la corolle près de son extrémité; les femelles et ouvrières ont un long aiguillon, mais peu agressives, elles s'en servent rarement; elles ont aussi une « corbeille », organe de récolte de pollen constitué par un élargissement du tibia et surtout du métatarse des pattes postérieures; des poils retiennent les grains de pollen.

Un fait curieux mérite d'être signalé parce qu'il a été affirmé par des observateurs dignes de foi : de très bonne heure, vers trois heures du matin, on verrait un des bourdons se tenir sur le nid, et pendant quinze à vingt minutes faire entendre en agitant ses ailes un chant particulier et aigu, à la suite duquel les autres bourdons se réveillent et se mettent au travail; on l'a appelé de ce fait le « tambour »; mais ce rôle spécial ne peut être admis sans réserve.

Les Bourdons habitent surtout les pays tempérés mais aussi froids, et vont jusqu'en Laponie, également très haut dans les montagnes; il est rare qu'ils se trouvent dans les pays chauds. On en compte 25 espèces en France, avec plusieurs variétés; le tableau ci-dessous signale les plus communes.

Les espèces des Bourdons sont souvent difficiles à distinguer entre elles, par suite de la grande variation des couleurs et également de taille.

On peut reconnaître les formes typiques d'après le tableau suivant, imité de R. BENOIST.

TABLEAU DES ESPÈCES

1 —	Les derniers segments de l'abdomen avec des poils blancs.....	2
	Les derniers segments de l'abdomen avec des poils rouges.....	4
	Les derniers segments de l'abdomen avec des poils jaune fauve.	7
2 —	Le milieu du thorax (mésonotum) avec des poils fauves ou noirs..... (Pl. XIV, fig. 163) <i>Bombus hypnorum</i>	
	Le milieu du thorax à poils noirs, avec une ou deux bandes transversales jaunes	3

3 — Mésonotum à bandes jaunes en avant et en arrière : 1 ^{er} tergite abdominal avec une bande jaune	(Pl. XIV, fig. 169). Bombus hortorum
Mésonotum avec une bande jaune en avant; 2 ^e tergite abdominal à bande jaune	(Pl. XIV, fig. 170). Bombus terrestris
4 — Thorax et abdomen noirs, couverts de poils noirs, sauf les derniers tergites.....	5
Thorax non entièrement noir.....	6
5 — Tête, thorax et abdomen entièrement noirs, derniers segments avec des poils rouges. (Pl. XIV, fig. 168). Bombus lapidarius	
Semblable à l'espèce précédente; tête allongée; souvent des poils gris au début du thorax. (Pl. XIV, fig. 164). Bombus pomorum	
6 — Thorax à poil gris jaunâtre, avec une bande noire rejoignant la base des ailes..... (Pl. XIV, fig. 162). Bombus sylvarum	
Thorax avec une bande jaune, ou deux taches jaunes, en avant..... (Pl. XIV, fig. 161, 165). Bombus pratorum	
7 — Pilosité inégale, au moins en partie rousse.....	
..... (Pl. XIV, fig. 167). Bombus agrorum	
Pilosité plus égale, généralement jaunâtre ou brune en partie. (Pl. XIV, fig. 166). Bombus variabilis	

Couleur générale noire; thorax noir

Bombus lapidarius L. (Pl. XIV, fig. 168.)

Long. ♀ 24 - 25 mm. Tête, thorax et abdomen noirs, couverts de pilosité noire, les derniers segments de l'abdomen avec une pilosité rouge. ♂ 12 - 14 mm, une bande jaunâtre sur le prothorax.

Toute la France. Très commun.

Nid souvent dans les pierres, ou les trous des rochers.

Bombus pomorum PANZER (Pl. XIV, fig. 164.)

Long. ♀ 20 - 24 mm. Comme l'espèce précédente, mais tête allongée, souvent des poils gris au début du thorax; les derniers segments de l'abdomen avec des poils rouges. ♂ 12 - 15 mm, presque tout l'abdomen avec des poils rougeâtres, plus clairs aux premiers segments, thorax gris dans les parties antérieure et postérieure.

Toute la France. Assez commun.

Thorax entièrement gris, ou jaunâtre

Bombus hypnorum L.

(Pl. XIV, fig. 163.)

Long. ♀ 20 - 22 mm. Thorax avec des poils rougeâtres; abdomen noir, l'extrémité avec des poils blancs; ♂ souvent la partie antérieure de l'abdomen avec des poils grisâtres.

Toute la France. Souvent dans les jardins.

Nid sur le sol.

Bombus variabilis SCHMIEDEKNECHT

(Pl. XIV, fig. 166.)

Long. ♀ 18 - 20 mm. Thorax couvert de pilosité roussâtre, plus claire sur les côtés; abdomen avec des bandes grises au bord postérieur des tergites; une variété a le thorax noir, ainsi parfois que l'abdomen. ♂ du brun noirâtre au noir, le dernier tergite avec des poils noirs.

Toute la France. Commun.

Nid dans l'herbe et la mousse.

Bombus agrorum F.

(Pl. XIV, fig. 167.)

Long. ♀ 18 - 20 mm. Thorax et dernier segment abdominal roussâtres, sur l'abdomen des bandes grises, parfois roussâtres; une variété est très noire. ♂ peu différent de la femelle.

Toute la France. Commun.

Nid sur le sol.

**Thorax en partie noir et jaune,
extrémité de l'abdomen rougeâtre.**

Bombus pratorum L.

(Pl. XIV, fig. 161, 165.)

Long. ♀ 16 - 20 mm. Noir avec une bande roussâtre à l'avant du thorax, souvent une bande, ou deux taches grises, sur le 1^{er} tergite abdominal. ♂ couvert de poils jaune-grisâtre, abdomen noir, ou bien seulement le 3^e tergite abdominal noir.

Toute la France. Très commun.

Nid sur le sol.

Bombus sylvarum L.

(Pl. XIV, fig. 162.)

Long. ♀ 18 - 20 mm. Moins variable que les autres espèces; aspect général gris, bandes transversales grises, parfois jaunâtres, surtout à l'extrémité de l'abdomen.

Toute la France. Commun.

Nid sur le sol.

Abdomen de trois couleurs :
bandes transversales noires, jaunes, blanches.

Bombus terrestris L.

(Pl. XIV, fig. 170.)

Grosse espèce (24 - 28 mm.), très commune. reconnaissable aux bandes de trois couleurs sur l'abdomen. Une forme plus petite et de couleur plus claire.

Toute la France.

Nid dans la terre (parfois dans les trous des murs), il peut être enfoncé de plus d'un mètre, et compter des centaines d'individus.

Bombus hortorum L.

(Pl. XIV, fig. 169.)

Long. 20 - 23 mm. Thorax avec deux bandes jaune-roussâtre, noir entre les deux; abdomen noir avec des bandes jaune-rougeâtre et l'extrémité blanche.

Toute la France. Commun.

Nid dans la terre.

Genre PSITHYRUS LEPELETIER

Les *Psithyrus* ressemblent tout à fait aux Bourdons, mais les femelles n'ont pas d'appareil de récolte (corbeille). Ils sont parasites des Bourdons, et vivent dans les nids de ceux-ci, leurs espèces étant commensales de Bourdons d'espèces déterminées. On a établi pour certains qu'ils pénètrent dans le nid, tuent la reine et la remplacent. C'est un parasitisme très semblable à celui des guêpes sociales : *Pseudopolistes-Polistes*, et *Pseudovespula-Vespa* (voir pages 112 et 115). Comme pour ces derniers, il semble évident que les *Psithyrus* sont des *Bombus* à l'origine, devenus parasites par suite de la perte de la possibilité de travailler par eux-mêmes; ces parasites au sens étymologique du mot (parasite = qui s'invite à la table d'autrui) ressemblent à leurs hôtes auxquels ils ne nuisent pas absolument, à l'opposé des prédateurs (Sphécoïdes, etc.) et des guêpes et abeilles-coucous. Toutefois le commensalisme peut ne pas être accompagné de ressemblance : dans les nids de certains bourdons

on peut trouver une Mutille : *Mutilla europaea* qui est aussi différente d'eux que possible.

Il y a 7 espèces de *Psithyrus* en France.

Psithyrus campestris PANZER

(Pl. XIV, fig. 171.)

Long. 12 - 17 mm. Aspect d'un Bourdon, mais pas de « corbeille » aux pattes postérieures de la femelle; noir, des poils jaunes en avant du thorax; dernier sternite avec une callosité oblique de chaque côté.

Toute la France.

Dans les nids de *Bombus agrorum, muscorum*.

Genre APIS L.

Apis mellifica L. (L'Abeille domestique) (Pl. XIV, fig. 172 à 175.)

La longue cellule radiale amincie et arrondie à l'extrémité, où elle est un peu décollée de la nervure costale, distingue l'Abeille, par ailleurs bien connue.

L'espèce a été répandue, par voie d'élevage, dans le monde entier. Toutefois il existe plusieurs espèces du genre *Apis* dans les pays tropicaux, également producteurs de miel, mais moins utilisables économiquement.

Après RÉAUMUR, qui a imaginé la ruche d'observation et fait de nombreuses trouvailles sur la biologie de l'Abeille, on doit de capitales découvertes au célèbre genevois Pierre HUBER qui, quoique aveugle, a découvert la fécondation de la reine, ce qui était resté une énigme depuis l'antiquité. A une époque récente, on doit à von FRITSCH d'avoir fait connaître le « langage des abeilles » c'est-à-dire le moyen qu'elles ont de communiquer entre elles par une danse spéciale, et de s'indiquer mutuellement la direction d'un endroit de récolte favorable et l'intensité de cette récolte. Il y a tout lieu de penser que les Abeilles, en outre, émettent des ultra-sons grâce auxquels elles peuvent aussi communiquer, par exemple lors de l'essaimage.

L'Abeille est considérée comme l'Insecte le plus évolué au point de vue du psychisme. Sa société comprend une reine, de nombreuses ouvrières qui sont des femelles stériles, et des mâles ou faux-bourdons. Toutefois cette société est pérenne, contrairement à celles des guêpes et des bourdons dans nos pays; la reine n'est pas la fondatrice, et la ruche se perpétue indéfiniment, et se propage par essaimage, qui est une manière de bourgeonnement social.

La reine est la seule qui ponde; quand, par exception, les ouvrières pondent, elles donnent naissance à des mâles. Pour être féconde, la reine doit être accouplée à une date précise après sa naissance (du 25^e au 30^e jour); elle s'envole avec un nuage de faux-bourdons, et redescend portant les organes arrachés du mâle qui l'a fécondée; elle a ainsi la provision de spermatozoïdes suffisante pour toute sa vie, qui dure plusieurs années (quelques mois seulement pour les ouvrières). Elle ne construit pas, et simplement dépose un œuf dans chaque alvéole. Elle peut à volonté pondre un œuf qui donnera un mâle, sans le féconder, ou au contraire un œuf fécondé, d'où sortira une ouvrière. Pour avoir une ou des reines, les ouvrières construisent une cellule spéciale, dite royale, où elles alimentent les larves avec une substance dite « gelée royale »; la première reine éclosée tue les autres, car il n'y en a jamais plusieurs ensemble, sauf au moment de l'essaimage; quand celui-ci a lieu, la reine-mère, la plus ancienne, part avec l'essaim qui reste aggloméré autour d'elle; les abeilles en essaimage ne piquent pas.

Les rayons, à l'état sauvage, sont généralement faits dans un abri, le plus souvent un arbre creux, mais ils peuvent être faits à l'air libre. Ils sont toujours verticaux, faits uniquement de cire secrétée par les abeilles entre les segments ventraux de l'abdomen; disposés en deux couches mises dos-à-dos, les sommets des alvéoles sont formés de pyramides qui s'encastrent exactement les unes dans les autres, leur axe est légèrement incliné de sorte que le miel ne se verse pas. Ces particularités les distinguent des rayons des guépiers.

Outre le miel et la cire les Abeilles produisent la propolis, grâce à des substances qu'elles prennent sur les plantes, qui leur sert à calfatuer les interstices de la ruche, ou à couvrir les corps inutiles, ou même à grillager l'entrée pour l'interdire à des ennemis.

Lorsque les Abeilles piquent, l'aiguillon, dont l'extrémité est barbelée, reste dans la plaie, contrairement à celui des guêpes. La reine ne peut piquer l'homme.

Des observations récentes permettent de penser que l'Abeille-reine, lors de son vol nuptial, est fécondée par plusieurs mâles, contrairement à ce qu'on croyait.



OUVRAGES PRINCIPAUX

- ANDRÉ (Edmond). — *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*, 1879-1911 (non terminé).
- BERLAND (Lucien). — *Faune de France*, X, 1925 : Sphécidés, Pompilidés, Scoliidés, Sapygidés, Mutillidés.
- *Faune de France*, XIX, 1928 : Euménidés, Vespidés, Masiidés, Béthylidés, Dryinidés, Embolémidés.
- *Faune de France*, XLVII, 1947 : Tenthredoïdes.
- *Les Guêpes*, Paris, 1939 (Biologie).
- BERLAND (Lucien) et BERNARD (Francis), *Faune de France*, XXXIV, 1938 : Cleptidés, Chrysidés, Trigonalidés.
- BERLAND (Lucien), BENOIST (Raymond), BERNARD (Francis), MANEVAL (Henri). — *Hyménoptères de France*, Paris, 1940, dans : *La Faune de la France*, par Rémy PERRIER, tome VII.
- BERLAND (Lucien) et BERNARD (Francis). — *Hyménoptères*, dans : *Traité de Zoologie* de Pierre P. GRASSÉ, X, fasc. 1 et 2, Paris, 1951.
- BISCHOFF (H.). — *Biologie der Hymenopteren. Eine Naturgeschichte der Hautflügler*, Berlin, 1927.
- FERTON (Charles). — *La vie des Abeilles et des Guêpes*; publié par E. RABAUD et F. PICARD, Paris, 1923.
- FABRE (Henri). — *Souvenirs entomologiques*.
- PÉREZ (J.). — *Les Abeilles*, Paris, 1889.
- RICHARDS (O.-W.). — *Hymenoptera. Introduction and keys to families*, in : *Handbooks for the identification of British Insects*, London, 1956.
- SCHMIEDEKNECHT (Otto). — *Die Hymenopteren Mitteleuropas*, Iena, 1911.

OUVRAGES PRINCIPAUX

(suite)

- BEAUMONT (Jacques). — Hymenoptera Sphecidae, Insecta Helvetica, vol. 3, Lausanne 1964.
- BENARD (Francis). — Les Fourmis (Hymenoptera Formicoidea), Faune de l'Europe et du Bassin méditerranéen, vol. 3, Paris, 1968.
- GUIGLIA (Delfa). — Les Guêpes sociales (Hymenoptera Vespidae), Faune de l'Europe et du Bassin méditerranéen, vol. 6, Paris 1972.
- KEMPER (H.) et DÖHRING (E.). — Die sozialen Faltenwespen Mitteleuropas, Berlin 1967.
- MALYSHEV (S.I.). — Genesis of the Hymenoptera and the phases of their Evolution, London 1968.
- MICHENER (Charles). — Comparative external Morphology, phylogeny and a classification of the bees, American Museum. Nat. Hist., vol. 82, Art. 6. N. Y. 1944.
- PLATEAUX-QUÉNU (C.). — La biologie des Abeilles primitives, Paris 1972.
- RICHARD (O.W.). — A Revisional study of the Masarid Wasps (Hymenoptera, Vespoidea), London 1962.
- SAKAGAMI (Sh. F.) et MICHENER (Ch.). — The nest Architecture of the sweat bees, Lawrence Kansas 1962.
- SPRADBERY (J. Ph.). — Wasps., London 1973.
- WOLF (H.). — Hymenoptera Pompilidae (en Allemand). Insecta Helvetica, vol. 5, Lausanne 1972.

PLANCHES

PLANCHE I

CLEPTIDÉS - CHRYSIDÉS

- 1 — **Cleptes semiaurata** L., p. 9.
a : ♂; b : ♀.
- 2 — **Cleptes nitidulus** F., p. 9.
a : ♂; b : ♀.
- 3 — **Notozus scutellaris** PANZER, p. 13.
- 4 — **Notozus spina** LEPELETIER, p. 13.
- 5 — **Ellampus auratus** L., p. 13.
- 6 — **Ellampus wesmaeli** CHEVRIER, p. 13.
- 7 — **Ellampus pusillus** F., p. 13.
- 8 — **Holopyga gloriosa** F., var. *ignicollis* DAHLBOM, p. 14.
- 9 — **Holopyga fervida** F., ♂, p. 14.
- 10 — **Hedychridium roseum** Rossi, p. 14.
- 11 — **Hedychridium ardens** COQUEBERT, p. 14.
- 12 — **Hedychrum nobile** SCOPOLI, ♂, p. 15.
- 13 — **Hedychrum rutilans** DAHLBOM, p. 15.

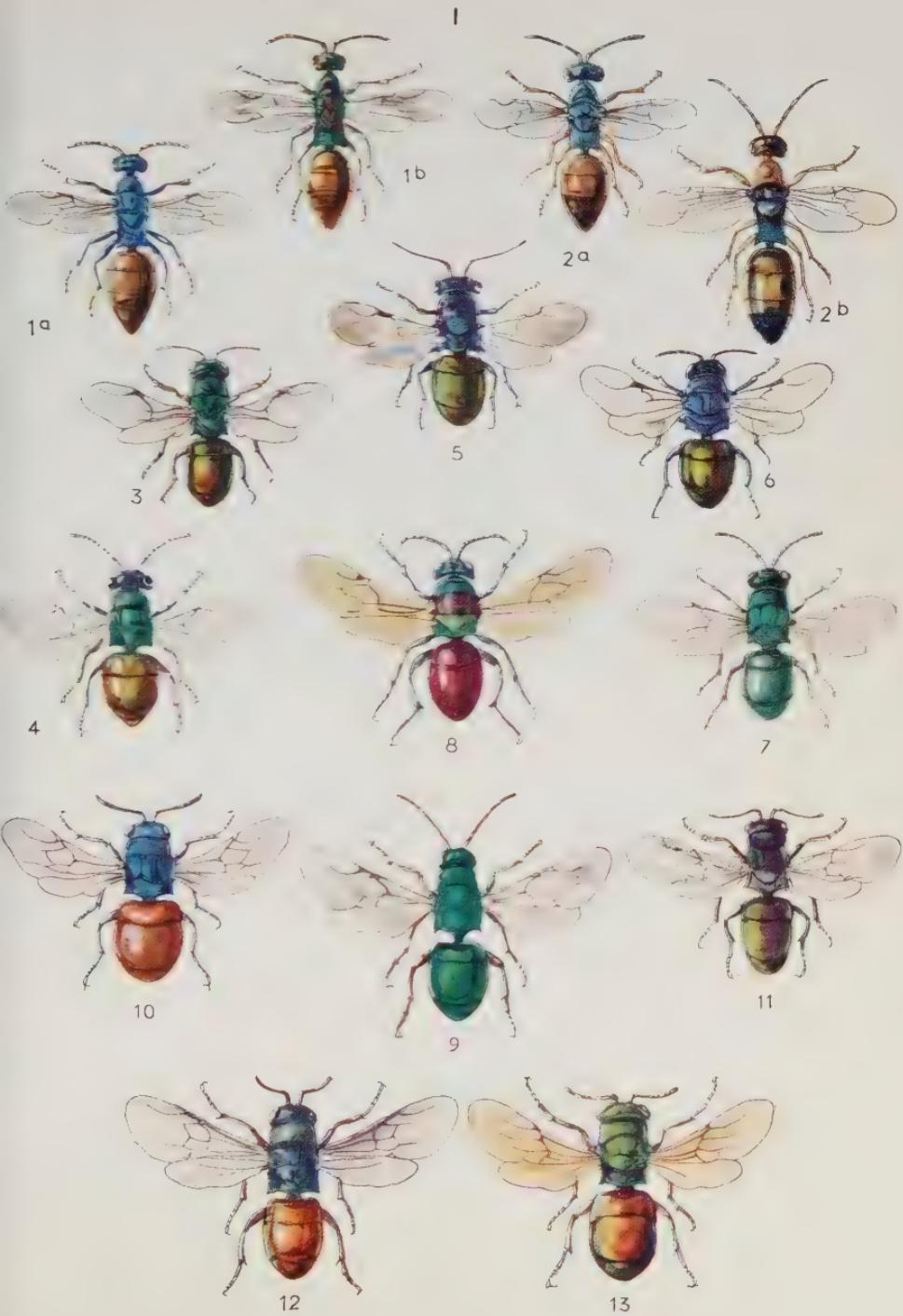


PLANCHE II

CHRYSIDÉS

- 14 — **Euchroeus purpuratus** F., p. 15.
a : ♂; b : ♀.
- 15 — **Spinolia lamprosoma** FÖRSTER, p. 16.
- 16 — **Spinolia unicolor** DAHLBOM, p. 16.
- 17 — **Parnopes grandior** PALLAS, ♀, p. 17.
- 18 — **Stilbum cyanurum** FÖRSTER, var. *siculum*, p. 17.
- 19 — **Stilbum cyanurum** FÖRSTER, var. *calens*, p. 17.
- 20 — **Pseudochrysis incrassata** SPINOLA, p. 18.
- 21 — **Pseudochrysis coeruleiventris** ABEILLE, p. 18.
- 22 — **Chrysidea pumila** KLUG, p. 18.
- 23 — **Chrysis (Holochrysis) refulgens** SPINOLA, p. 19
- 24 — **Chrysis (Holochrysis) pustulosa** ABEILLE, p. 19.

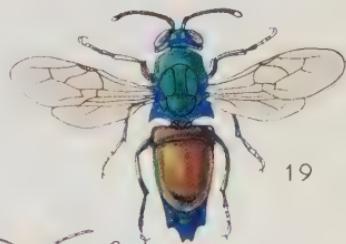


PLANCHE III

CHRYSIDÉS

- 25 — **Chrysis (Holochrysis) cuprea** ROSSI, p. 19.
- 26 — **Chrysis (Holochrysis) purpureifrons** ABEILLE, p. 19.
- 27 — **Chrysis (Holochrysis) dichroa** DAHLBOM, p. 19.
- 28 — **Chrysis (Holochrysis) hybrida** LEPELETIER, p. 20.
- 29 — **Chrysis (Gonochrysis) elegans** LEPELETIER, p. 20.
- 30 — **Chrysis (Trichrysis) cyanea** L., p. 21.
- 31 — **Chrysis (Tetrachrysis) viridula** L., p. 21.
- 32 — **Chrysis (Tetrachrysis) indigotea** DUFOUR, p. 21.
- 33 — **Chrysis (Tetrachrysis) semicincta** LEPELETIER, p. 21.
- 34 — **Chrysis (Tetrachrysis) varidens** ABEILLE, p. 22.
- 35 — **Chrysis (Tetrachrysis) grohmanni** DAHLBOM, p. 22.
- 36 — **Chrysis (Tetrachrysis) ignita** L., p. 22.
- 37 — **Chrysis (Tetrachrysis) splendidula** ROSSI, p. 22.
- 38 — **Chrysis (Tetrachrysis) scutellaris** F., p. 22.
- 39 — **Chrysis (Tetrachrysis) fulgida** L., p. 23.
- 40 — **Chrysis (Hexachrysis) sexdentata** CHRIST, p. 23.

III

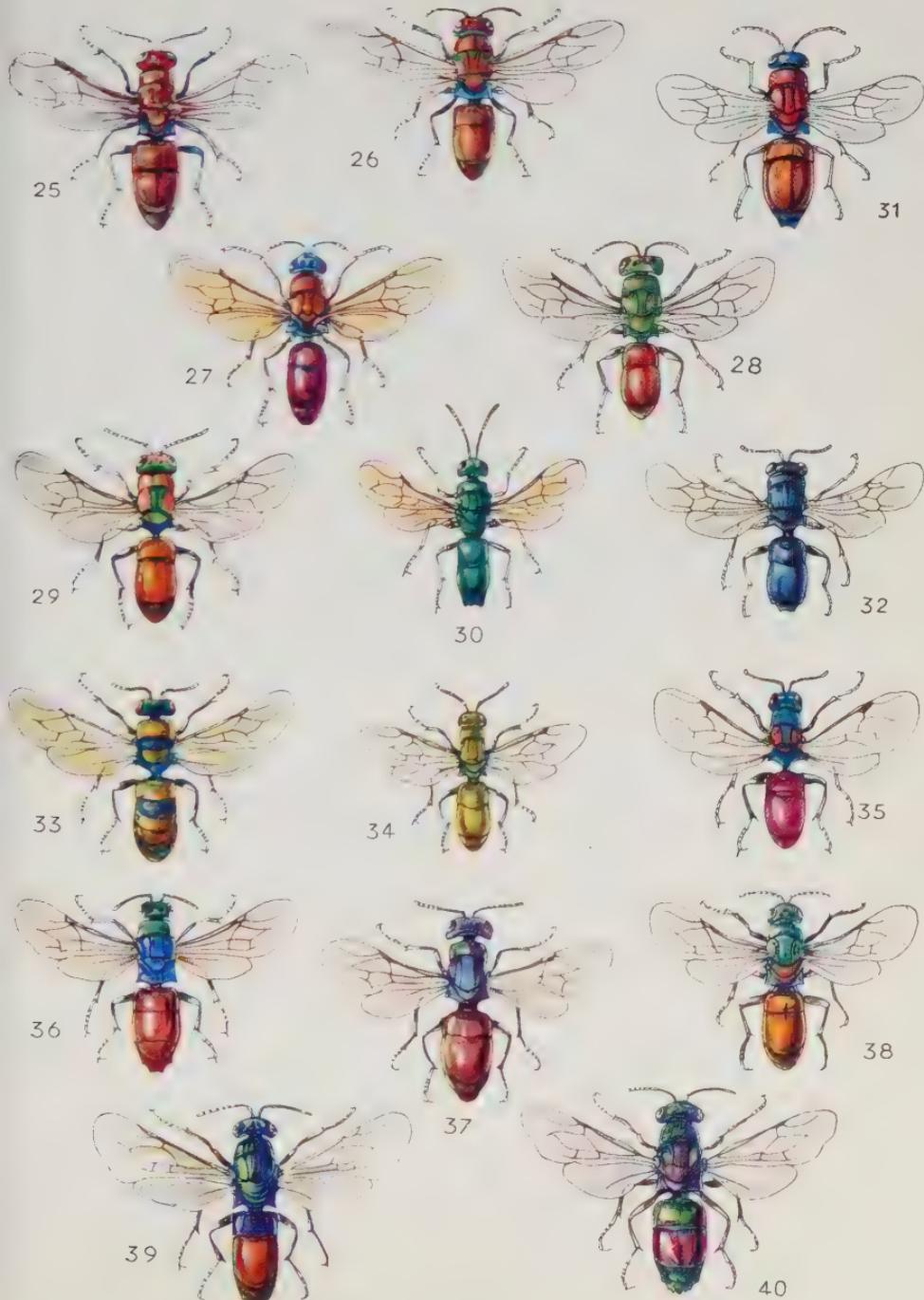


PLANCHE IV

SCOLIOIDES

- 41 — **Campsomeris sexmaculata** F., p. 30.
a : ♂; b : ♀.
- 42 — **Campsomeris villosa** F., p. 30.
a : ♂; b : ♀.
- 43 — **Myzine tripunctata** Rossi, p. 31.
a : ♂; b : ♀.
- 44 — **Myzine lineata** SICHEL, ♀, p. 31.
- 45 — **Methoca ichneumonides** LATREILLE, p. 31.
a : ♀; b : ♂.
- 46 — **Tiphia morio** F., p. 30.
a : ♂; b : ♀.
- 47 — **Tiphia femorata** F., ♀, p. 30.
- 48 — **Myrmosa melanocephala** F., p. 32.
a : ♂; b : ♀.

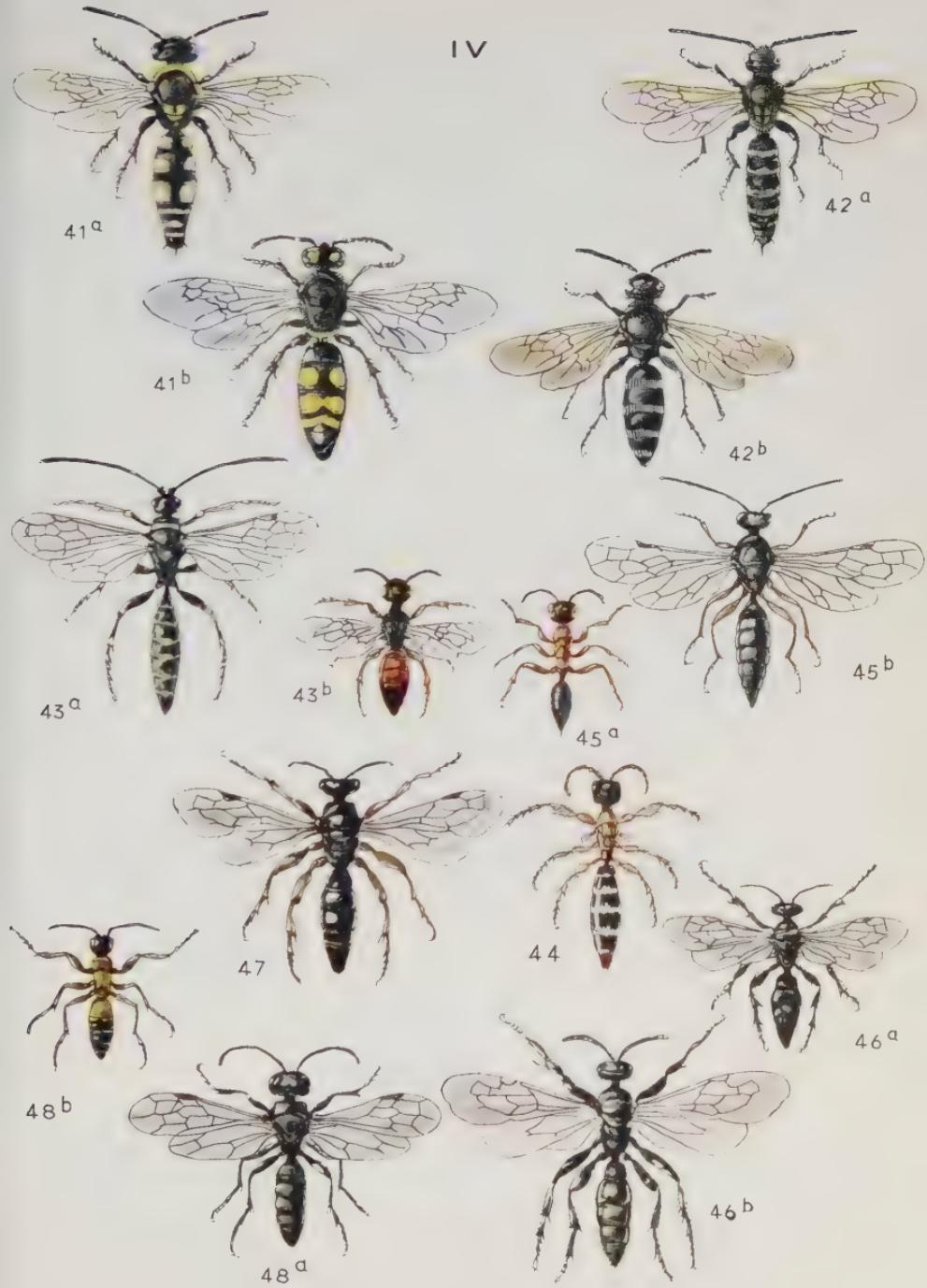


PLANCHE V

SCOLIOIDES

- 49 — **Połochrum repandum** SPINOLA, p. 25.
- 50 — **Sapyga quinquepunctata** F., p. 25.
a : ♂; b : ♀.
- 51 — **Sapyga clavicornis** L., p. 26.
- 52 — **Sapygina decemguttata** JURINE, p. 26.
- 53 — **Scolia flavifrons** F., ♂, p. 27.
- 54 — **Scolia flavifrons haemorrhoidalis** F., ♀, p. 28.
- 55 — **Scolia hirta** SCHRANK, p. 29.
a : ♂; b : ♀.
- 56 — **Scolia unifasciata** CYRILLO, ♀, p. 29.
- 57 — **Scolia quadripunctata** F., ♀, p. 29.
- 58 — **Scolia interstincta** KLUG, ♀, p. 29.
- 59 — **Scolia erythrocephala** F., ♀, p. 29.

V

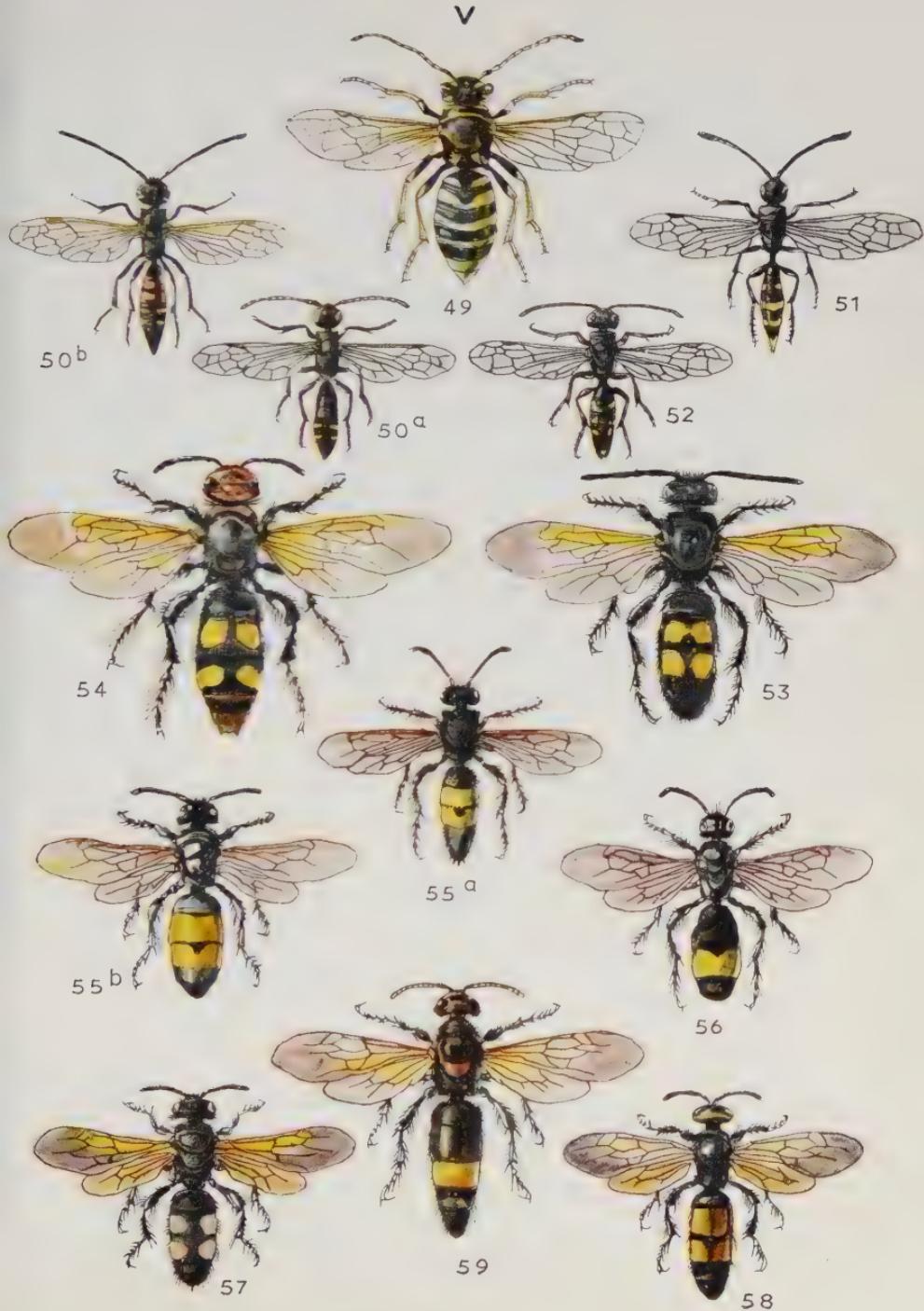


PLANCHE VI

MUTILLIDÉS

- 60 — **Myrmilla dorsata**, var. *excoriata* LEPELETIER, ♀, p. 35.
61 — **Myrmilla calva** VILLERS, p. 35.
 a : ♂; b : ♀.
62 — **Myrmilla bipunctata** LATREILLE, ♀, p. 35.
63 — **Mutilla barbara**, var. *brutia* PETAGNA, ♀, p. 35.
64 — **Mutilla europaea** L., p. 36.
 a : ♂; b : ♀.
65 — **Mutilla quinquemaculata** CYRILLO, ♀, p. 36.
66 — **Mutilla littoralis** PETAGNA, p. 36.
 a : ♂; b : ♀.
67 — **Smicromyrme rufipes** F., p. 36.
 a : ♂; b : ♀.
68 — **Smicromyrme viduata** PALLAS, p. 37.
 a : ♀; b : ♂.
69 — **Smicromyrme punctata** LATREILLE, ♀, p. 37.
70 — **Smicromyrme partita** KLUG, ♀, p. 37.
71 — **Cystomutilla ruficeps** SMITH, ♀, p. 37.
72 — **Dasylabris maura** L., p. 37.
 a : ♂; b : ♀.
73 — **Stenomutilla argentata**, var. *bifasciata* KLUG, p. 38.
 a : ♂; b : ♀.

VI

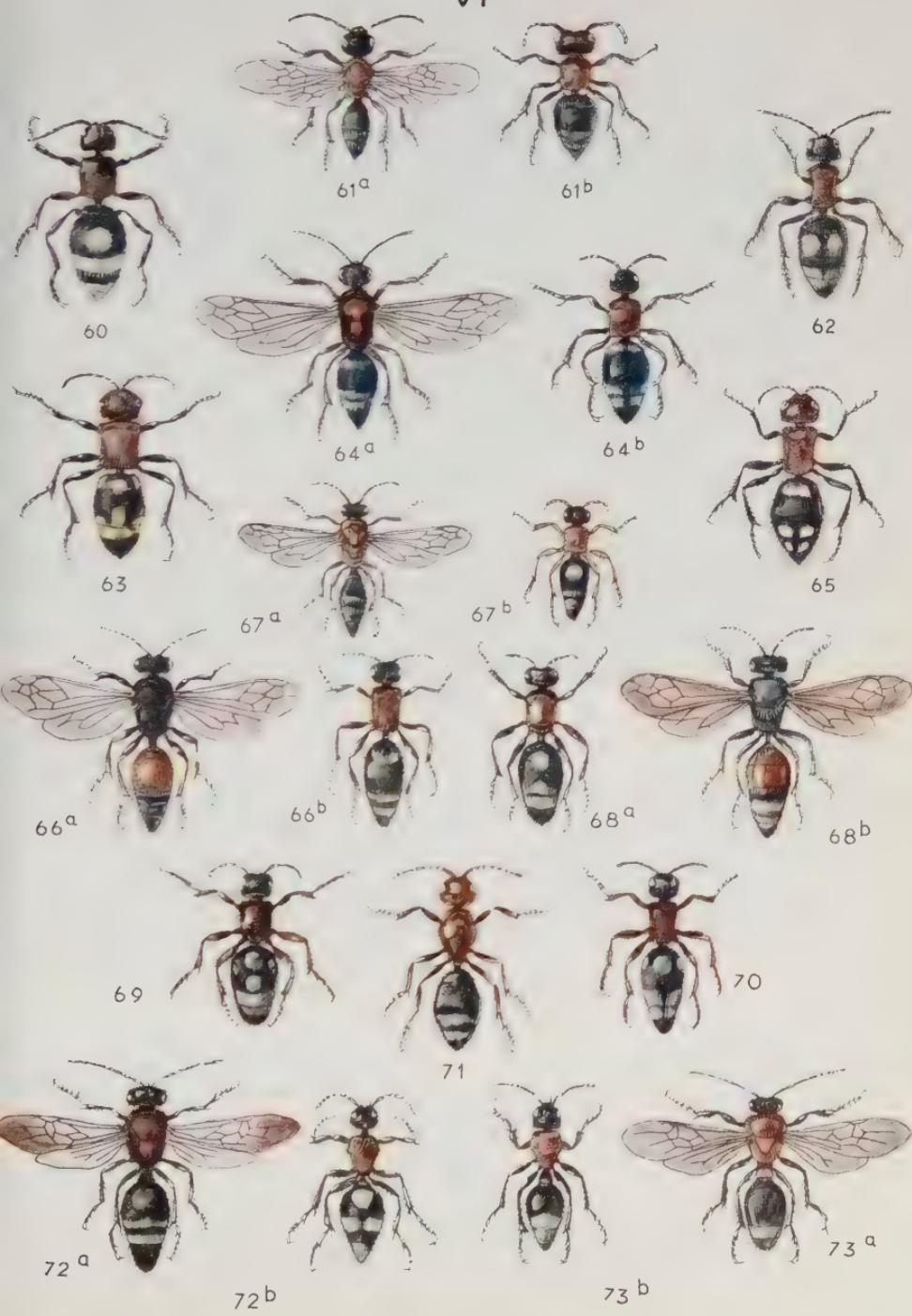


PLANCHE VII

POMPILOIDES

- 74 — **Deuteragenia variegata** L., p. 71.
- 75 — **Cryptochilus annulatus** F., 68.
- 76 — **Anoplus viaticus** F., p. 72.
- 77 — **Dicyrtomus cingulatus** ROSSI, p. 72.
- 78 — **Ceropales maculata** F., p. 75.
- 79 — **Pseudagenia albifrons** DALMAN, p. 70.
- 80 — **Cryptochilus egregius** LEPELETIER, p. 68.
- 81 — **Cryptochilus octomaculatus** ROSSI, p. 68.
- 82 — **Priocnemis bellierei** SICHEL, p. 69.
- 83 — **Priocnemis fuscus** F., p. 69.
- 84 — **Ferreola thoracica** ROSSI, p. 74.
- 85 — **Episyron albonotatus** VAN DER LINDEN, p. 73.

VII

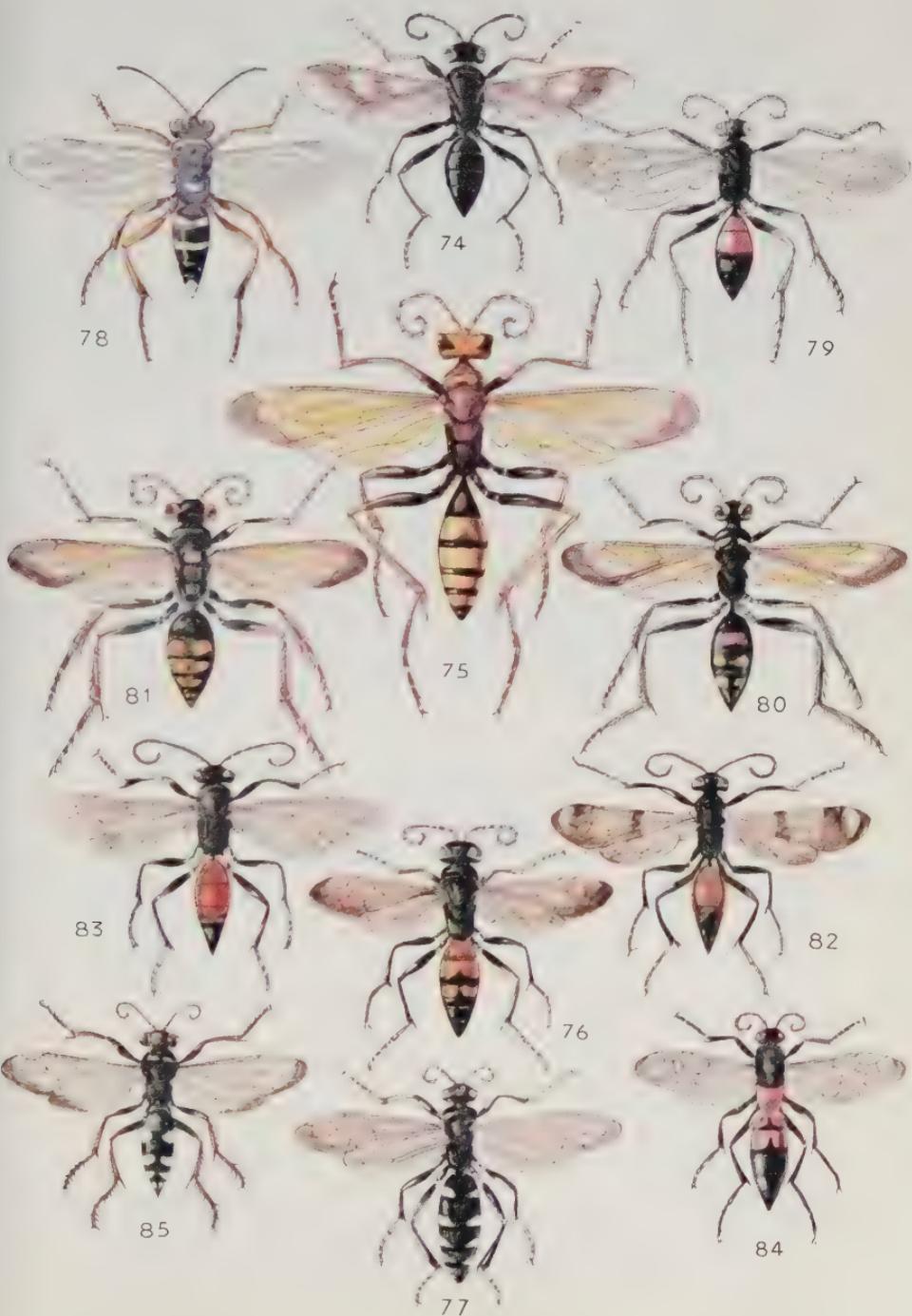


PLANCHE VIII

SPHECOIDES

- 86 — **Sphex maxillosus** F., p. 81.
- 87 — **Ammophila hirsuta** SCOPOLI, p. 85.
- 88 — **Philanthus triangulum** L., p. 90.
- 89 — **Stizus tridens** F., p. 89.
- 90 — **Sceliphron spirifex** L., p. 86.
- 91 — **Cerceris arenaria** L., p. 91.
- 92 — **Gorytes campestris** MULLER, p. 98.
- 93 — **Stizus fasciatus** F., p. 89.
- 94 — **Ammophila sabulosa** L., p. 84.
- 95 — **Cerceris rybyensis** L., p. 90.
- 96 — **Gorytes laevis** LATREILLE, p. 99.
- 97 — **Bembex rostrata** L., p. 88.

VIII

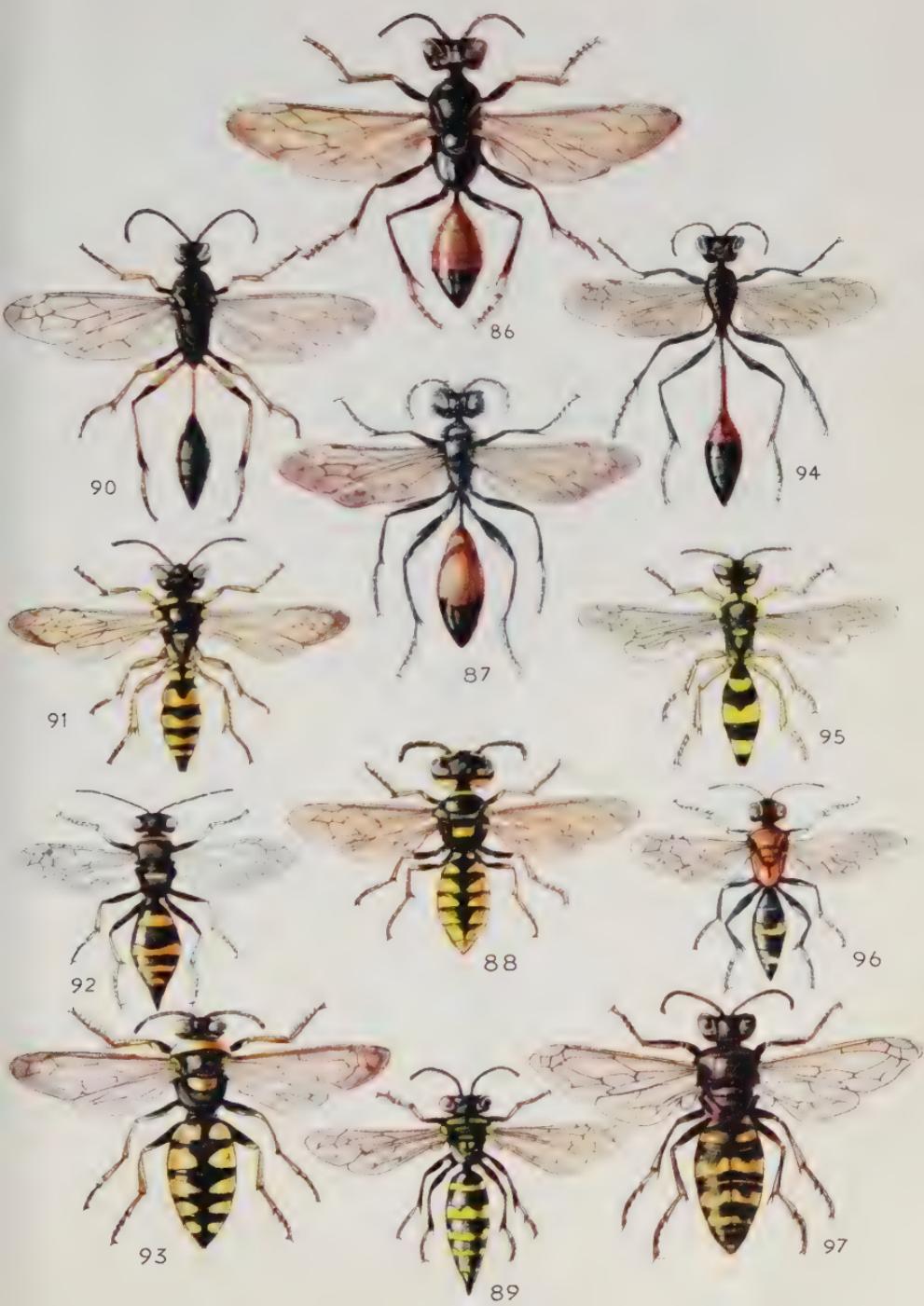


PLANCHE IX

SPHECOIDES

- 98 — **Larra anathema** ROSSI, p. 91.
- 99 — **Crabro fossorius** L., p. 97.
- 100 — **Oxybelus pugnax** OLIVIER, p. 98.
- 101 — **Mellinus arvensis** L., p. 98.
- 102 — **Palarus flavipes** F., p. 93.
- 103 — **Dahlbomia atra** F., p. 99.
- 104 — **Astata boops** SCHRANK, p. 93.
- 105 — **Tachytes europaeus** KOHL, p. 93.
- 106 — **Tachysphex panzeri** L., p. 92.
- 107 — **Crabro cribarius** L., p. 96.
- 108 — **Crabro vagus** L., p. 97.



101



102



98



103



104



105



99



106



107



100



108

PLANCHE X

VESPOIDES

- 109 — **Eumenes unguiculata** VILLIERS, p. 102.
- 110 — **Odynerus (Rhynchium) oculatus** F., p. 103.
- 111 — **Vespa crabro** L., p. 113.
- 112 — **Eumenes pomiformis** F., p. 101.
- 113 — **Discoelius zonalis** PANZER, p. 105.
- 114 — **Odynerus parietum** L., p. 104.
- 115 — **Odynerus melanocephalus** GMELIN, p. 105.
- 116 — **Polistes gallicus** L., p. 109.
- 117 — **Vespula germanica** F., p. 114.
- 118 — **Ceramius fonscolombei** LATREILLE, p. 117.
- 119 — **Celonites abbreviatus** VILLIERS, p. 117.

X

112

113

109

114

115

110

116

117

111

118

119

PLANCHE XI

APOIDES

- 120 — **Prosopis variegata** F., p. 122.
- 121 — **Colletes succinetus** L., p. 121.
- 122 — **Halictus scabiosae** ROSSI, p. 125.
- 123 — **Halictus 4-cinctus** F., p. 125.
- 124 — **Halictus mucoreus** EVERSMANN, p. 126.
- 125 — **Andrena florea** F., p. 123.
- 126 — **Andrena labialis** KIRBY, p. 123.
- 127 — **Andrena cineraria** L., p. 123.
- 128 — **Dasypoda plumipes** LEPELETIER, p. 127.
- 129 — **Panurgus ursinus** LATREILLE, p. 127.
- 130 — **Sphecodes fuscipennis** GERMAR, p. 126.
- 131 — **Nomia ruficornis** SPINOLA, p. 126.
- 132 — **Melitta leporina** PANZER, p. 127.



PLANCHE XII

APOIDES

- 133 — **Xylocopa violacea** L., p. 140.
- 134 — **Ceratina callosa** F., p. 140.
- 135 — **Rhophites 5-spinosus** SPINOLA, p. 127.
- 136 — **Meliturga caudata** PÉREZ, p. 137.
- 137 — **Eucera longicornis** L., ♂, p. 138.
- 138 — **Eucera chrysopyga** PÉREZ, p. 138.
- 139 — **Macrocerca dentata** KLUG, p. 138.
- 140 — **Anthophora affinis** BRULLÉ, p. 137.
- 141 — **Anthophora acervorum** L., p. 136.
- 142 — **Anthophora albigena** LEP., p. 136.
- 143 — **Anthophora Dufouri** LEP., p. 137.
- 144 — **Anthophora parietina** F., p. 137.

XII



133



134



135



136



137



138



139



140



141



142



143



144

PLANCHE XIII

APOIDES

- 145 — **Epeolus variegatus** L., p. 137.
- 146 — **Heriades truncorum** L., p. 138.
- 147 — **Nomada sexfasciata** PANZER, p. 123.
- 148 — **Nomada cinnabarina** MORAWITZ, p. 123.
- 149 — **Crocisa major** MORAWITZ, p. 139.
- 150 — **Melecta armata** PANZER, p. 139.
- 151 — **Osmia fulviventris** PANZER, p. 133.
- 152 — **Osmia rufa** L., p. 133.
- 153 — **Osmia cristata** FONSCOLOMBE, p. 133.
- 154 — **Megachile (Chalicodoma) muraria** LATREILLE, ♂, p. 130.
- 155 — **Megachile (Chalicodoma) muraria** LATREILLE, ♀, p. 130.
- 156 — **Megachile centuncularis** L., p. 130.
- 157 — **Anthidium laterale** LATREILLE, p. 134.
- 158 — **Stelis aterrima** PANZER, p. 135.
- 159 — **Coelioxys conoidea** KLUG, p. 135.
- 160 — **Dioxys cincta** JURINE, p. 135.

XIII



PLANCHE XIV

APIDÉS

- 161 — **Bombus pratorum** L., p. 144.
- 162 — **Bombus sylvarum** L., p. 144.
- 163 — **Bombus hypnorum** L., p. 144.
- 164 — **Bombus pomorum** PANZER, p. 143.
- 165 — **Bombus pratorum** L. (variété), p. 144.
- 166 — **Bombus variabilis** SCHMIEDEKNECHT, p. 144.
- 167 — **Bombus agrorum** F., p. 144.
- 168 — **Bombus lapidarius** L., p. 143.
- 169 — **Bombus hortorum** L., p. 145.
- 170 — **Bombus terrestris** L., p. 145.
- 171 — **Psithyrus campestris** PANZER, p. 146.
- 172 — **Apis mellifica** L., femelle, p. 146.
- 173 — **Apis mellifica** L., mâle, p. 146.
- 174 — **Apis mellifica** L., ouvrière, p. 146.
- 175 — **Apis mellifica** var. *ligustica* SPINOLA, p. 146.

XIV



161



162



163



164



165



166



167



168



169



170



171



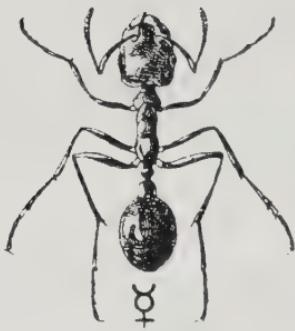
172



173



174



INDEX ALPHABÉTIQUE

TOME I		TOME II	
Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
<i>Abia</i>	p. 70	III, 41	
<i>Acantholyda</i>	p. 51	I, 2	
AGAONIDÉS	p. 102		
<i>Agenia</i>			
<i>Ageniaspis</i>	p. 109	X, 127	
AGRIOTYPIDÉS	p. 97		
<i>Agriotypus</i> ... p. 26, 97; fig. 33		VII, 93	
<i>Allotria</i>	p. 76	IV, 48	
ALLOTRIIDIÉS	p. 76		
<i>Alysia</i> p. 93; fig. 32		VII, 90	
<i>Amblyaspis</i>	p. 120	XII, 163	
<i>Amblyteles</i>	p. 85	V, 59, 62	
<i>Amicroplus</i>	p. 94, 109		
<i>Ammophila</i>	p. 23		
<i>Ampulex</i>			
AMPULICIDÉS			
<i>Anacharis</i>	p. 76	IV, 46	
ANACHARITIDIÉS	p. 75		
<i>Ancistrocerus</i>			
<i>Andrena</i>			
ANDRÉNIDÉS			
<i>Andricus</i>	p. 78		
<i>Anergates</i>			
<i>Aneurhynchus</i>	p. 117	XI, 145	

TOME I

Texte	Planches en couleurs
—	—
<i>Anoplus</i> p. 23	.....
<i>Anoxus</i> p. 124	XIII, 166
<i>Anthidium</i> p. 24	.....
<i>Anthophora</i>.....	.....
<i>Apanteles</i> p. 90, 91, 94	VII, 89
<i>Aphaenogaster</i>.....	.....
<i>Aphasganophora</i> p. 104	VIII, 102
<i>Aphelinus</i> p. 111	X, 138
<i>Aphelopus</i> p. 109, 130, 133	XIV, 190
APHIDIDIÉS	p. 94
<i>Aphidius</i> p. 95	VII, 85
APIDÉS.....	.....
<i>Apts</i> p. 15, 34	.....
<i>Ardis</i>	p. 61
<i>Arge</i> ... p. 59, 68, 104; fig. 28	III, 37, 38
ARGIDÉS	p. 68
<i>Ashmeadopria</i>	p. 116
ASPICÉRIDÉS	p. 75
<i>Astata</i> .....	.....
<i>Athalia</i>	p. 59
AULACIDÉS	p. 96
<i>Aulax</i> p. 79	IV, 54
<i>Baeocharis</i>	p. 109
<i>Banchus</i> p. 89	V, 64; VI, 79
<i>Batazonus</i> .....	.....
<i>Belyta</i>	p. 117
BEMBECIDÉS .....	.....
<i>Bembex</i>	p. 24, 29
<i>Bembicinus</i>.....	.....
BETHYLIDÉS	p. 123
<i>Bethylus</i>	p. 124
<i>Biorhiza</i> p. 23, 77	IV, 49, 50
BLASTICOTOMIDÉS	p. 69
<i>Blastophaga</i>	p. 102
<i>Blennocampa</i>	p. 61; fig. 23
<i>Bombus</i> p. 33, 34	.....

TOME II

Texte	Planches en couleurs
—	—
p. 72	VII, 76
p. 19, 129, 133	XIII, 157
p. 26, 134, 135, 136, 139	XII, 140 à 144
p. 47; fig. 4	
p. 135	
p. 146	XIV, 172 à 175
p. 14, 93	IX, 104
p. 73; fig. 17	
p. 88	
p. 17, 88	VIII, 97
p. 89	VIII, 89
p. 112, 118, 119, 120, 141, 145, 146	XIV, 161 à 170

TOME I

Texte	Planches en couleurs
—	—
<i>Brachygaster</i>	p. 96
<i>Brachymeria</i>	p. 103
<i>Bracon</i>	p. 92; fig. 32
BRACONIDÉS	p. 89

TOME II

Texte	Planches en couleurs
—	—
<i>Calicurgus</i> .....	..... p. 71
<i>Caliroa</i>	III, 30 p. 63
<i>Camponotus</i> .....	..... p. 59; fig. 14
<i>Campsomeris</i> .....	..... p. 30
<i>Cataglyphis</i> .....	..... p. 63
<i>Celonites</i> .....	..... p. 117
<i>Cemonus</i> .....	..... p. 21
<i>Cephaleia</i>	I, 3 p. 51
<i>Cephalonomia</i>	XIII, 178, 179
CÉPHIDÉS	p. 55
<i>Cephus</i>	I, 11 p. 48, 55
<i>Ceramius</i> .....	..... p. 117
<i>Ceraphron</i>	XII, 154 p. 115
CÉRAPHRONIDÉS	X, 124 p. 115
<i>Cerapterocerus</i>	XIII, 170 p. 108
<i>Ceratopyris</i> .....	..... p. 140
<i>Ceratina</i> .....	..... p. 96
<i>Ceratocolus</i> .....	..... p. 14, 15, 90
<i>Ceratopius</i>	VI, 78 VIII, 91, 95
<i>Cerceris</i> .....	..... p. 109
<i>Cerchysius</i>	X, 131 VII, 78
<i>Ceropales</i> .....	..... p. 32 p. 75
CÉROPALIDÉS .....	..... p. 75
CHALCIDIDÉS	VIII, 103 XIII, 154, 155
<i>Chalcis</i> .....	..... p. 103 p. 14, 26, 128, 130
<i>Chalicodoma</i> .....	..... p. 103
<i>Cheiropachus</i>	IX, 116
<i>Chelogynus</i>	XIV, 189
<i>Chelonus</i>	VII, 86
<i>Chelothelius</i>	XIV, 183
<i>Chirocera</i>	VIII, 108
<i>Chrysidea</i> .....	..... p. 18
CHRYSIDÉS .....	..... p. 9 II, 22

TOME I		TOME II	
Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
<i>Chrysis</i>	—	p. 9, 18	II, 23, 24; III, 25 à 40
<i>Cimbex</i>	p. 69	III, 39	
CIMBICIDÉS	p. 69		
<i>Cinetus</i>	p. 117	XI, 152	
<i>Cladius</i>	p. 65	III, 32	
<i>Clavellaria</i>	p. 70	III, 40	
<i>Cleptes</i>	—	p. 8, 9	I, 1, 2
CLEPTIDÉS	—	p. 7	
<i>Coccophagus</i>	p. 111		
<i>Coelioxys</i>	—	p. 135	XIII, 159
<i>Coelocrabro</i>	—	p. 96	
<i>Colletes</i>	—	p. 120, 137	XI, 121
COLLETIDÉS	—	p. 120	
<i>Colobopsis</i>	—	p. 62	
<i>Copidosoma</i>	p. 109		
<i>Cothonaspis</i>	p. 75		
<i>Crabro</i>	p. 34	p. 37, 95	IX, 99, 107, 108
CRABRONIDÉS	—	p. 95	
<i>Cremastogaster</i>	—	p. 43, 52; fig. 7	
<i>Crocsa</i>	—	p. 139	XIII, 149
<i>Croesus</i>	p. 66; fig. 26	III, 34	
<i>Crossocerus</i>	—	p. 95	
<i>Cryptochilus</i>	—	p. 67	VII, 75, 80, 81
CYNIPIDÉS	p. 76		
<i>Cynips</i>	p. 77, 79	IV, 52, 55	
<i>Cystomutilla</i>	—	p. 37	VI, 71
<i>Dahlbomia</i>	—	p. 99	IX, 103
<i>Dasylabris</i>	—	p. 37	VI, 72
<i>Dasypoda</i>	—	p. 127	XI, 128
<i>Dendrolasius</i>	—	p. 63	
<i>Deuteragenia</i>	—	p. 71	VII, 74
<i>Diapria</i>	p. 116	XI, 148	
DIAPRIIDÉS	p. 116		
<i>Dibrachys</i>	p. 110	X, 132	
<i>Dicondylus</i>	p. 131		
<i>Dicyrtomus</i>	—		
<i>Dineura</i>	p. 65	p. 72	VII, 77
<i>Dinocarsis</i>	p. 109	X, 125	

TOME I		TOME II	
Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
<i>Diomorus</i>	p. 106	IX, 113	
<i>Dioxys</i>		III, 36	p. 135
<i>Diprion</i> . p. 46, 48, 67; fig. 27			XIII, 160
DIPRIONIDÉS	p. 67		
<i>Dirhinus</i>	p. 104	VIII, 99,	
<i>Discoelius</i>		II, 24	p. 105
<i>Dolerus</i>	p. 59		X, 113
DOLICHODÉRIDÉS.			
<i>Dolichoderus</i>			p. 57
<i>Dolichovespula</i>			p. 57; fig. 12
<i>Doryctes</i>	p. 93	VII, 88	p. 115
DRYINIDÉS	p. 128		
<i>Dryinus</i>	p. 130	XIV, 182	
 <i>Echthrus</i>	p. 88	V, 63	
ELASPIDÉS	p. 111		
<i>Ellampus</i> .....		.....	p. 13
EMBOLEMIDÉS	p. 134		I, 5 à 7
<i>Embolemus</i>	p. 134	XIV, 191	
<i>Emphytus</i>	p. 60	III, 29	
ENCYRTIDÉS	p. 108		
<i>Encyrtus</i>	p. 108	X, 122, 123	
<i>Enicospilus</i>	p. 88, 89	V, 66	
<i>Entomognathus</i> .....		.....	p. 95
<i>Epeolus</i>			p. 137
<i>Ephialtes</i>	p. 87	VI, 72	XIII, 145
<i>Episyron</i> .....		.....
<i>Epitritus</i>			p. 72, 73
<i>Epyris</i>	p. 124, 126	XIII, 173, 174	p. 55; fig. 10
 <i>Eriades</i> .....		.....	VII, 85
<i>Eriocampa</i>	p. 60	III, 28	
<i>Eriopria</i>	p. 116	XI, 147	
<i>Eucera</i> .....		.....	p. 138
 ECHARIDÉS.	p. 104		XII, 137, 138
<i>Eucharis</i>	p. 105	VIII, 110	
<i>Euchroeus</i> .....		.....	p. 15
<i>Eucoila</i>	p. 75	IV, 44	II, 14
EUCOILIDÉS	p. 75		
<i>Eukoebelia</i>	p. 132	XIV, 187	

TOME I

TOME II

Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
EULOPHIDÉS p. 111	.....	p. 18, 22, 101, 103; fig. 26, 27	X, 109, 112
<i>Eumenes</i>.....	.....	p. 101	
EUMÉNIDÉS .....	.....	
<i>Eupelmella</i> p. 107	IX, 120, 121		
EUPELMIDÉS p. 107	.....	p. 21	
<i>Eurytoma</i> p. 99	.....	
EURYTOMIDÉS p. 107	.....	
<i>Euura</i> p. 65; fig. 25			
<i>Evagetus</i>.....	.....	p. 37	
<i>Evania</i> p. 95	VII, 92		
EVANIIDÉS p. 95			
<i>Exetastes</i> p. 89	VI, 77		
 <i>Fenusia</i> p. 62			
<i>Ferreola</i>.....	.....	p. 74	VII, 84
<i>Figites</i> p. 76	IV, 47		
FIGITIDÉS p. 76			
<i>Formica</i> .....	.....	p. 43, 60, 63; fig. 15	
FORMICIDÉS .....	.....	p. 59	
<i>Formicoxenus</i> .....	.....	p. 54	
 <i>Galesus</i> p. 117			
<i>Gasteruption</i> p. 96	VII, 97 et couv.		
GASTERUPTIONIDÉS p. 96			
<i>Gelis</i> p. 83, 86	V, 67		
<i>Glyptomorpha</i> p. 90, 91	VII, 80		
<i>Gonatopus</i> p. 132	XIV, 186		
<i>Goniozus</i> p. 125	XIII, 167		
<i>Gonochrysis</i> .....	.....	p. 20	III, 29
<i>Gorytes</i> .....	.....	p. 14, 98	VIII, 92, 96
 <i>Habrobracon</i> p. 23, 91, 92			
<i>Hadronotus</i> p. 119	XII, 157		
HALICTIDÉS .....	.....	
<i>Halictus</i> p. 30	.....	p. 124	
		p. 14, 15, 35, 85, 90, 120, 124; fig. 30	XI, 122 à 124

TOME I

TOME II

Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
<i>Harmolita</i>	p. 99, 107	<i>IX</i> , 115	
<i>Harpactopus</i>			p. 80
<i>Harpactus</i>			p. 98, 99
<i>Hartigia</i>	p. 55		
<i>Hedychridium</i>			p. 14
<i>Hedychrum</i>			p. 10, 14
<i>Helcon</i>	p. 94	<i>VII</i> , 81	
<i>HÉLORIDÉS</i>	p. 115		
<i>Helorus</i>	p. 115	<i>XI</i> , 142	
<i>Hemichroa</i>	p. 64		
<i>Heriades</i>			p. 26, 138
<i>Hexachrysis</i>			p. 23
<i>Holepyris</i>	p. 126	<i>XIII</i> , 175	
<i>Holochrysis</i>			p. 19
<i>Holocryptus</i>			p. 21
<i>Holopyga</i>			p. 14
<i>HOMONOTIDÉS</i>			p. 74
<i>Homonotus</i>			p. 74
<i>Hoplocampa</i>	p. 64	<i>III</i> , 31	
<i>Hoplocabro</i>			p. 96
<i>Hoplogrypon</i>	p. 119	<i>XII</i> , 156	
<i>Hoplomerus</i>			p. 136
<i>Hoplopus</i>			p. 22, 104, 137
<i>Hylaeus</i>			p. 121
<i>Hylotoma</i>	p. 68		
<i>Ibalia</i>	p. 74	<i>IV</i> , 43	
<i>IBALIIDÉS</i>	p. 74		
<i>Ichneumon</i>	p. 23, 80, 84, 85	<i>V</i> , 56, 61	
<i>ICHNEUMONIDÉS</i>	p. 83		
<i>Inostemma</i>	p. 120	<i>XII</i> , 159	
<i>Iridomyrmex</i>			p. 58
<i>Isodontia</i>			p. 79, 80
<i>Isosoma</i>	p. 107	<i>IX</i> , 115	
<i>Laberius</i>	p. 131	<i>XIV</i> , 184	
<i>Laelius</i>	p. 128	<i>XIII</i> , 180	
<i>Lagynodes</i>	p. 115	<i>XII</i> , 153	
<i>Lamprotatus</i>	p. 110	<i>X</i> , 135	
<i>Larra</i>			p. 16, 36, 91
<i>LARRIDÉS</i>			<i>IX</i> , 98
			<i>p. 91</i>

TOME I

TOME II

Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
<i>Lasius</i> .....	.....	p. 40, 42, 63; fig. 16	
<i>Leptacis</i> p. 120	XII, 162	p. 18	
<i>Leptobatides</i>.....	.....	p. 53; fig. 8	
<i>Lepto thorax</i>.....	.....	
<i>Lestodryinus</i> p. 130	XIV, 181		
LEUCOSPIDÉS p. 102	VIII, 105;	p. 100, 129	
<i>Leucospis</i> p. 103	couv.		
<i>Lindenius</i>.....	.....	p. 95	
<i>Lionotus</i>.....	.....	p. 104	
<i>Litomastix</i> p. 109			
<i>Loderus</i> p. 59			
LOPHYRIDÉS p. 67			
<i>Lophyrus</i> p. 67			
<i>Loxotropa</i> p. 116	XI, 146		
 <i>Macrocentrus</i> .. p. 90, 94, 109	VII, 83		
<i>Macrocerda</i>.....	.....	p. 138	XII, 139
MACROMÉRIDÉS.....	.....	p. 70	
<i>Macrophyia</i> p. 58	II, 21 à 23		
<i>Mantibaria</i> p. 119; fig. 34			
MASARIDÉS .....	.....	p. 117	
<i>Megachile</i>.....	.....	p. 10, 15, 36, 128, 134, 135	XIII, 154 à 156
 MÉGACHILIDÉS.....	.....	p. 128	
<i>Megalodontes</i> p. 52	I, 4		
MÉGALODONTIDÉS p. 52			
<i>Megarhyssa</i> p. 87	VI, 68		
<i>Megastigmus</i> p. 99, 106	IX, 111		
<i>Melecta</i> p. 33	.....	p. 139	XIII, 150
<i>Melitta</i>.....	.....	p. 127	XI, 132
MELITTIDÉS .....	.....	p. 127	
<i>Melittobia</i> p. 111	X, 137	p. 21	
<i>Meliturga</i>.....	.....	p. 137	XII, 136
MELLINIDÉS.....	.....	p. 98	
<i>Mellinus</i>.....	.....	p. 98	
<i>Mesitius</i> p. 125, 126	XIII, 171, 172		
 <i>Mesostenus</i> p. 86	V, 60		
<i>Messor</i>.....	.....	p. 49; fig. 5	
<i>Metaphycus</i>	X, 130		

TOME I

TOME II

Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
<i>Meteorus</i>	p. 94	.....
<i>Methoca</i>.....	.....	p. 31, 38	IV, 45
METHOCIDÉS.	.....	p. 31	
<i>Metopius</i>	p. 89	VI, 76	
<i>Microdynerus</i>.....	.....	.....	p. 104
<i>Microphanurus</i>	p. 119	XII, 158	
<i>Mimesa</i>.....	.....	.....	p. 14
<i>Mira</i>	p. 109	X, 126	
<i>Miscophus</i>.....	.....	.....	p. 77, 93
<i>Misocyclops</i>	p. 120	XII, 164	
<i>Monodontomerus</i>	p. 106	IX, 118	
<i>Monomorium</i>.....	.....	.....	p. 42, 44, 53
<i>Monoplopus</i>	p. 56	I, 12	
<i>Mutilla</i>.....	.....	.....	p. 34, 35, 36
MUTILLIDÉS.	.....	.....	p. 33
<i>Mymar</i>	p. 118	XII, 160	
MYMARIDÉS.	p. 117	.....	p. 53
<i>Myrmecina</i>.....	.....	.....	p. 46; fig. 2, 3
<i>Myrmica</i> .....	.....	.....	p. 46
MYRMICIDÉS.	.....	.....	p. 33, 34
<i>Myrmilla</i> .....	.....	.....	p. 32
<i>Myrmosa</i>.....	.....	.....	p. 32
MYRMOSIDÉS.	.....	.....	p. 31, 38
<i>Myzine</i> .....	.....	.....	IV, 43, 44
<i>Nasonia</i>	p. 110	X, 128	
<i>Nematinus</i>	p. 66	III, 33	
<i>Neuroterus</i>	p. 78, 79	IV, 53	
<i>Neurotoma</i>	p. 48, 52	.....
<i>Nitela</i>.....	.....	.....	p. 21
<i>Nomada</i>	p. 33	.....	p. 123
<i>Nomia</i> .....	.....	.....	p. 126
<i>Nomioïdes</i>.....	.....	.....	p. 126
<i>Notogonia</i> .....	.....	.....	p. 92
<i>Notozus</i> .....	.....	.....	p. 12, 13
<i>Nysson</i> .....	.....	.....	p. 98
NYSSONIDÉS.	.....	.....	p. 98
<i>Odynerus</i>.....	.....	.....	p. 11, 14, 15, 18, 21, 22, 23, 103, 137
			X, 110, 114

TOME I

TOME II

Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
<i>Oecophylla</i>.....	.....	p. 44	
<i>Oligosthenus</i>	p. 108	IX, 117	
<i>Onychia</i>	p. 75	IV, 45	
<i>Ophion</i>	p. 88	V, 65	
ORMYRIDÉS	p. 107	IX, 114	
<i>Ormurus</i>	p. 107	III, 42	
ORYSSIDÉS	p. 70	.....	p. 11, 15, 19, 20, 21, 26, 36, 129, 131, 133, 135
<i>Oryssus</i>	p. 70	XI, 151	p. 97
<i>Osmia</i>.....	.....	.....	p. 14, 32, 37, 97
OXYBÉLIDÉS.....	.....	.....	IX, 100
<i>Oxybelus</i>.....	.....	.....
<i>Oxylabis</i>	p. 117	.....
<i>Pachylomma</i>	p. 95	VII, 91	
PACHYLOMMATIDÉS	p. 95	.....
<i>Palarus</i> .....	.....	.....	p. 93
<i>Palmodes</i>.....	.....	.....	p. 79
PAMPHILIIDÉS	p. 51	I, 5	
<i>Pamphilus</i>	p. 52	.....
<i>Panurgus</i>.....	.....	.....	p. 127
<i>Parascleroderma</i>	p. 127	XIII, 177	
<i>Parasphecia</i>.....	.....	.....	p. 80
<i>Paravespula</i>.....	.....	.....	p. 115
<i>Parnopes</i>.....	.....	.....	p. 9, 16, 88
<i>Passaloecus</i>.....	.....	.....	p. 13, 99
<i>Pedalonia</i>.....	.....	.....	p. 84
<i>Pedinaspis</i>.....	.....	.....	p. 75
<i>Pedinomma</i>	p. 134	.....
<i>Pelopaeus</i>.....	.....	.....	p. 85
<i>Peltocarus</i>	p. 89	VI, 75	
<i>Pempredon</i>.....	.....	.....	p. 13, 37, 99
PEMPHREDONIDÉS .....	.....	.....	p. 99
<i>Pentachrysis</i>.....	.....	.....	p. 23
PEPSIDÉS.....	.....	.....	p. 67
<i>Pepsis</i>.....	.....	.....	p. 66
<i>Periclistia</i>	p. 61; fig. 24	VIII 106,	
PÉRILAMPIDÉS	p. 105	107	
<i>Perilampus</i>	p. 105		

TOME I

TOME II

Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
<i>Peritolisma</i>	p. 77		
<i>Pheidole</i> .....	.....	p. 51; fig. 6	
PHILANTHIDÉS .....	.....	p. 90	
<i>Philanthus</i> .....	.....	p. 15, 90	VIII, 88
<i>Phyllotoma</i>	p. 63		
<i>Phymatocera</i>	p. 62		
<i>Pimpla</i>	p. 88	VI, 74	
<i>Pison</i> .....	.....	p. 77, 95	
<i>Planiceps</i> .....	.....	p. 74	
<i>Platygonatopus</i>	p. 132	XIV, 185	
<i>Pleroneura</i>	p. 50		
<i>Podagrion</i>	p. 106	IX, 112	
<i>Polistes</i>	p. 33	.....	p. 103, 109, 115, 119, 145
<i>Polochrum</i> .....	.....	.....	X, 116
<i>Polyergus</i> .....	.....	.....	p. 25
<i>Polysphincta</i>	p. 87	VI, 73	V, 49
POMPILIDÉS .....	.....	.....	p. 43
<i>Pompilus</i> .....	.....	.....	p. 71
<i>Ponera</i> .....	.....	.....	p. 71
PONÉRIDÉS .....	.....	.....	p. 45; fig. 1
<i>Pontania</i>	p. 66	.....	p. 45
<i>Prenanteon</i>	p. 133	XIV, 188	
<i>Prestwichia</i>	p. 112	X, 139	
<i>Priocnemis</i> .....	.....	.....	p. 69
<i>Pristaulacus</i>	p. 96	VII, 95	VII, 82, 83
<i>Pristocera</i>	p. 125	XIII, 168	
<i>Procinetus</i>	p. 88	VI, 70	
<i>Proctotrypes</i>	p. 114	XI, 140, 141	
PROCTOTRYPIDÉS	p. 114		
<i>Prosopis</i> .....	.....	.....	p. 121
<i>Psammochares</i> .....	.....	.....	p. 71
PSAMMOCHARIDÉS .....	.....	.....	p. 71
<i>Psammophila</i> .....	.....	.....	p. 85
<i>Pseudagenia</i> .....	.....	.....	p. 65, 70; fig. 19
<i>Pseudisobrachium</i>	p. 125	XIII, 169	VIII, 87
<i>Pseudochrysis</i> .....	.....	.....	VII, 79
<i>Pseudogonalos</i>	p. 98	VII, 94	
<i>Pseudopolistes</i> .....	.....	.....
<i>Pseudovespula</i> .....	.....	.....	p. 111, 115, 145
<i>Psilomastax</i>	p. 86	V, 58	p. 115, 145

TOME I		TOME II	
Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
<i>Psithyrus</i>	p. 33	.....	p. 119, 145
PTÉROMALIDÉS.....	p. 110	X, 134	XIV, 171
<i>Pteromalus</i>	p. 110	III, 35	
<i>Pteronidea</i>	p. 66		
 <i>Raptiformica</i> .....	.....	p. 43, 62	
<i>Rhodites</i>	p. 77, 78	IV, 51	
<i>Rhogogaster</i>	p. 28, 58	II, 19	
<i>Rhophites</i> .....	.....	.....	p. 127
<i>Rhynchium</i> .....	.....	.....	XII, 135
<i>Rhyssa</i>	p. 87	VI, 71	X, 110
<i>Rielia</i>	p. 119; fig. 34		
 <i>Sapyyga</i> .....	.....	p. 25, 26	V, 50, 51
SAPYGIDÉS.....	.....	p. 25	
<i>Sapygina</i> .....	.....	p. 26	V, 52
<i>Scelio</i>	p. 120	XII, 161	
SCELIONIDÉS	p. 118		
<i>Sceliphron</i>.....	.....	p. 11, 18, 77, 85, 128; fig. 23	VIII, 90
 <i>Schizocera</i>	p. 69		
<i>Scleroderma</i>	p. 124, 126	XIII, 176	
<i>Sclerogibba</i>	p. 134		
SCLEROGIBBIDÉS	p. 134		
<i>Scolia</i>	p. 19	.....	p. 27
SCOLIIDÉS .....	.....	.....	V, 53 à 59
<i>Selandria</i>	p. 59	II, 26	
SERPHIDÉS (v. PROCTOTRYPIDÉS)			
<i>Serviformica</i> .....	.....	p. 27	
<i>Sichelia</i>	p. 88	VI, 69	
<i>Sirex</i>	p. 54, 75	I, 10	
SIRICIDÉS	p. 53		
<i>Smicra</i>	p. 103		
<i>Smicromyrme</i>.....	.....	p. 43, 62	
<i>Solenius</i> .....	.....	
<i>Solenopsis</i> .....	.....	
<i>Spathius</i>	p. 93	VII, 82	
<i>Sphaeropyx</i>	p. 93	VII, 84	
SPHÉCIDÉS .....	.....	
<i>Sphecius</i>.....	.....	p. 78	
<i>Sphecodes</i>	p. 33	.....	p. 89
			p. 126
			XI, 130

TOME I		TOME II	
Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
<i>Sphex</i> p. 26	.....	p. 37, 77, 79; fig. 21	VIII, 86
<i>Spilochalcis</i> p. 104	VIII, 104		
<i>Spilomicrus</i> p. 117	XI, 144		
<i>Spinolia</i> .....	.....	p. 16	II, 15, 16
<i>Stelis</i> .....	.....	p. 135	XIII, 158
<i>Stenomutilla</i> .....	.....	p. 37	VI, 73
STÉPHANIDÉS	p. 96		
<i>Stephanus</i> p. 96	VII, 96		
<i>Stilbula</i> p. 104	VIII, 109		
<i>Stilbum</i> .....	.....	p. 10, 17	II, 18, 19
STIZIDÉS		p. 89	
<i>Stizus</i> .....	.....	p. 89	VIII, 89, 93
<i>Strongylogaster</i> p. 60	III, 27		
<i>Strongylognathus</i> .....	.....	p. 56	
<i>Sulcopolistes</i> p. 33	.....	p. 109	
<i>Sycosoter</i> p. 90	.....	
<i>Symmorphus</i> .....	.....	p. 22, 103	
<i>Synergus</i> p. 77			
<i>Tachysphex</i> .....	.....	p. 14, 37, 92	IX, 106
<i>Tachytes</i> .....	.....	p. 93	IX, 105
<i>Tapinoma</i> .....	.....	p. 58, 96; fig. 13	
<i>Telenomus</i> p. 118	XII, 155		
TENTHRÉDINIDÉS p. 56			
<i>Tenthredo</i> ... p. 28, 48, 57, 58	II, 13 à 18; couv.		
<i>Tenthredopsis</i> p. 58	II, 20		
<i>Tetrachrysis</i> .....	.....	p. 21	III, 31 à 39
<i>Tetralonia</i> .....	.....	p. 138	
<i>Tetramorium</i> .....	.....	p. 55, 57; fig. 10	
<i>Tetrastrichus</i> p. 111			
<i>Thalessa</i> p. 81; fig. 29			
<i>Theocolax</i> p. 110	X, 133	p. 38	
<i>Thyreopus</i> .....	.....	p. 96	
<i>Thyreus</i> .....	.....	p. 97	
<i>Tiphia</i> .....	.....	p. 30	IV, 46, 47
TRIPHIIDÉS .....	.....	p. 30	
TORYMIDÉS p. 105			
<i>Torymus</i> p. 106	IX, 119		

TOME I		TOME II	
Texte	Planches en couleurs	Texte	Planches en couleurs
—	—	—	—
<i>Tracheloides</i>.....	.....	p. 95	
<i>Trachelus</i>	p. 55		
<i>Tremex</i>	p. 54	I, 9	
<i>Trichiocampus</i>	p. 65		
<i>Trichogramma</i>	p. 23, 99, 112	X, 136	
TRICHOGRAMMIDÉS	p. 111		
<i>Trichrysis</i>.....	.....	p. 21	
TRIGONALIDÉS	p. 97		III, 30
<i>Trogus</i>	p. 85	V, 57	
<i>Trypoxylon</i>.....	.....		p. 13, 21, 22, 77, 94; fig. 25
TRYPOXYLONIDÉS.....	.....		p. 94
<i>Urocerus</i>	p. 54, 75	I, 8	
<i>Vespa</i>.....	.....		X, 111
VESPIDÉS.....	.....	p. 22, 103, 105, 108, 109, 111, 112; fig. 28, 29	
<i>Vespula</i>.....	.....	p. 105	
<i>Vipio</i>	p. 90	p. 114, 119, 145	X, 117
<i>Wesmaelinius</i> .....	.....	p. 74	
<i>Xeris</i>	p. 54	I, 7	
<i>Xiphydria</i>	p. 53	I, 6	
XIPHYDRIIDÉS	p. 53		
<i>Xyela</i>	p. 50	I, 1	
XYÉLIDÉS	p. 50		
<i>Xylocopa</i>	p. 15	.....	p. 25, 139
<i>Zeuxevania</i>	p. 96		XII, 133

TABLE DES FIGURES

Fig.		Pages
1. <i>Ponera coarctata</i> LATREILLE.....		46
2. <i>Myrmica rubida</i> LATREILLE.....		47
3. <i>Myrmica scabrinodis</i> NYLANDER.....		48
4. <i>Aphaenogaster gibbosa</i> LATREILLE.....		49
5. <i>Messor barbara</i> L.....		50
6. <i>Pheidole pallidula</i> NYLANDER.....		51
7. <i>Cremastogaster scutellaris</i> OLIVIER.....		52
8. <i>Leptothorax acervorum</i> FABRICIUS.....		54
9. <i>Solenopsis fugax</i> LATREILLE.....		55
10. <i>Tetramorium caespitum</i> L. — <i>Epitritus argiolus</i> EMERY.....		56
11. <i>Anergates atratulus</i> SCHENCK.....		57
12. <i>Dolichoderus quadripunctatus</i> L.....		58
13. <i>Tapinoma erraticum</i> LATREILLE.....		58
14. <i>Camponotus lateralis</i> OL.....		60
15. <i>Formica rufa</i> L.....		61
16. <i>Lasius niger</i> L.....		64
17. Pompile (<i>Batazonus lacerticida</i> PALLAS) traînant une Araignée (<i>Lycose</i>).....		66
18. Tibia III de <i>Priocnemis</i> (Pompile) vu de dessus et de côté.....		69
19. Tonnelet de <i>Pseudagenia</i>		70
20. Pattes I de Sphécidés, avec et sans peigne.....		79
21. <i>Sphecodes maxillosus</i> F. enfouissant sa proie (Sauterelle) dans son terrier.....		82
22. Ammophile traînant une chenille.....		83
23. Nid de Pélopée (<i>Sceliphron</i>).....		86
24. <i>Ampulex fasciatus</i> JURINE.....		87
25. <i>Trypoxyylon figulus</i> L.....		94
26. Nid de <i>Eumenes pomiformis</i> F.....		102
27. Nid de <i>Eumenes arbostorum</i> PANZER.....		102
28. Nid souterrain de <i>Vespa rufa</i>		113
29. Nid de <i>Vespa media</i> , coupe.....		114
30. <i>Halictus</i> : A, aile antérieure; B, femelle, dernier segment ven- tral.....		125

TABLE DES PHOTOGRAPHIES

	Face pages
<i>Messor barbara</i> traînant un capitule.....	64
<i>Camponotus herculeanus</i>	64
<i>Formica rufa</i> traînant une chenille	65
Nid de <i>Polistes bimaculatus</i>	65
Nid de <i>Vespa silvestris</i>	80
Nid de Frelon vu de l'ouverture	80
<i>Sphex subfuscatus</i> sur une inflorescence.....	81

CULS-DE-LAMPE

Fourmis nourrissant un Thysanoure	148
<i>Messor structor</i> , ouvrière.....	180
Ammophile traînant une chenille.....	196



TABLE DES MATIÈRES

HYMÉNOPTÈRES ACULÉATES (ou porte-aiguillon)	7
<i>BETHYLOIDES</i> (suite)	7
FAMILLE DES CLEPTIDÉS	7
FAMILLE DES CHRYSIDÉS	9
<i>SCOLIOIDES</i>	23
TABLEAU DES FAMILLES	24
FAMILLE DES SAPYgidÉS.	25
FAMILLE DES SCOLIIDÉS.	27
FAMILLE DES TIPHIIDÉS.	30
FAMILLE DES METHOCIDÉS	31
FAMILLE DES MYRMOSIDÉS	32
FAMILLE DES MUTILLIDÉS	33
<i>FORMICOIDES</i>	38
TABLEAU DES FAMILLES	45
FAMILLE DES PONÉRIDÉS	45
FAMILLE DES MYRMCIDÉS	46
FAMILLE DES DOLICHODERIDÉS	57
FAMILLE DES FORMICIDÉS	59
<i>POMPILOIDES</i>	64
TABLEAU DES FAMILLES	67
FAMILLE DES PEPSIDÉS	67
FAMILLE DES MACROMÉRIDÉS	70
FAMILLE DES POMPILIDÉS	71
FAMILLE DES HOMONOTIDÉS	74
FAMILLE DES CEROPALIDÉS	75
<i>SPHÉCOIDES</i>	76
TABLEAU DES FAMILLES	77

FAMILLE DES SPHÉCIDÉS.....	78
FAMILLE DES AMPULICIDÉS	87
FAMILLE DES BEMBECIDÉS.....	88
FAMILLE DES STIZIDÉS	89
FAMILLE DES PHILANTHIDÉS	90
FAMILLE DES LARRIDÉS	91
FAMILLE DES TRYPOXYLONIDÉS	94
FAMILLE DES CRABRONIDÉS.....	95
FAMILLE DES OXYBÉLIDÉS.....	97
FAMILLE DES NYSSONIDÉS	98
FAMILLE DES MELLINIDÉS	98
FAMILLE DES PEMPHREDONIDÉS	99
VESPOIDES.....	99
TABLEAU DES FAMILLES	101
FAMILLE DES EUMÉNIDÉS	101
FAMILLE DES VESPIDÉS.....	105
FAMILLE DES MASARIDÉS.....	117
APOIDES.....	118
TABLEAU DES FAMILLES	120
FAMILLE DES COLLETIDÉS.....	120
FAMILLE DES ANDRÉNIDÉS	122
FAMILLE DES HALICTIDÉS.....	124
FAMILLE DES MELITTIDÉS.....	127
FAMILLE DES MÉGACHILIDÉS.....	128
FAMILLE DES APIDÉS.....	135
OUVRAGES PRINCIPAUX	149
PLANCHES.....	151
INDEX	181

ACHEVÉ D'IMPRIMER
EN SEPTEMBRE 1976
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE
G-R JOLY, 19, RUE DES SAINTS-PÈRES, PARIS

PLANCHES EN COULEURS TIRÉES PAR
GROU-RADENEZ, 11, RUE DE SÈVRES, PARIS

DÉPÔT LÉGAL : 3^e TRIMESTRE 1976
N° D'ÉDITION : 7 - N° D'IMPRESSION : 5174/2
IMPRIMÉ EN FRANCE



ISBN 2-85004-006-1